



Mirio Woern

## Die Waldungen der Burgergemeinde Biel

*Eine Untersuchung zu ihrer Entstehung und Bewirtschaftung, 1832-1950*

*u<sup>b</sup>*

---

<sup>b</sup>  
UNIVERSITÄT  
BERN

Berner Studien zur Geschichte  
Reihe 2: Natürliche Ressourcen in der Geschichte  
Band 3

Herausgegeben von Christian Rohr  
Historisches Institut der Universität Bern

Mirio Woern

## Die Waldungen der Burgergemeinde Biel

Eine Untersuchung zu ihrer Entstehung und Bewirtschaftung, 1832-1950

BERN OPEN PUBLISHING



---

b  
**UNIVERSITÄT  
BERN**

Abteilung Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte  
(WSU)

Historisches Institut  
Universität Bern  
Schweiz

Bern Open Publishing BOP  
bop.unibe.ch

2019

## Impressum

ISBN: 978-3-906813-99-8  
ISSN: 2571-6786  
DOI: 10.7892/boris.135569

Herausgeber: Christian Rohr  
Historisches Institut  
Universität Bern  
Länggassstrasse 49  
CH-3012 Bern

Lektorat: Isabelle Vieli  
Layout Titelei: Daniel Burkhard



This work is licensed under a Creative Commons  
Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Text © 2019, Mirio Woern

Titelfoto: Das Windfallgebiet von 1911 einige  
Jahre nach dem Ereignis

Quelle: ABB



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>7</b>
1.1.	EINORDNUNG DER ARBEIT	7
1.2.	FRAGESTELLUNG	8
1.3.	QUELLENLAGE	8
1.4.	METHODE	9
1.5.	FORSCHUNGSSTAND	10
1.6.	AUFBAU DER ARBEIT	11
<b>2.</b>	<b>DIE BURGERGEMEINDE BIEL UND IHRE WALDUNGEN</b>	<b>13</b>
2.1.	DIE BURGERGEMEINDE BIEL	13
2.1.1.	DIE BURGERGEMEINDE BIEL – AUFBAU UND ORGANISATION	13
2.1.2.	DIE GESCHICHTE DER BURGERGEMEINDE BIEL	14
2.2.	DIE WALDUNGEN DER BURGERGEMEINDE BIEL	20
2.2.1.	AUFBAU DER WALDUNGEN	21
2.2.2.	GEOGRAFISCHE LAGE, KLIMA UND BODENVERHÄLTNISSE	23
2.2.3.	DIE SCHUTZFUNKTION DER BIELER WALDUNGEN	26
2.3.	DIE GESCHICHTE DER WALDUNGEN DER BURGERGEMEINDE BIEL	27
2.3.1.	DIE EINFLÜSSE VON KARL KASTHOFER UND ADOLF VON GREYERZ	32
2.3.2.	OBERFÖRSTER MÜLLER FÜHRT DIE FORSTVERWALTUNG IN DAS 20. JAHRHUNDERT	34
2.3.3.	AUSWIRKUNGEN DER BEIDEN WELTKRIEGE AUF DIE WALDUNGEN	36
2.3.4.	EXTREME NATUREREIGNISSE	42
2.3.5.	DIE WINDFALLKATASTROPHE VON 1911	44
2.4.	ZWISCHENFAZIT	46
<b>3.</b>	<b>DIE BEWIRTSCHAFTUNG DER BIELER WALDUNGEN</b>	<b>48</b>
3.1.	DIE ENTWICKLUNG DER FORSTWIRTSCHAFT IN DER SCHWEIZ	48
3.1.1.	DIE FORSTWIRTSCHAFT BIS 1831	48
3.1.2.	DIE FORSTWIRTSCHAFT DER LIBERALEN	50
3.1.3.	DIE FORSTWIRTSCHAFT IM ZEICHEN DES NATURHAUSHALTS	51
3.1.4.	DIE FORSTWIRTSCHAFT NACH DEM FORSTGESETZ VON 1876	53
3.2.	DIE WALDBAULEHRE	55

<b>3.3.</b>	<b>DIE BEWIRTSCHAFTUNG DER BURGERLICHEN WALDUNGEN VOR 1840</b>	<b>60</b>
<b>3.4.</b>	<b>DIE PROFESSIONALISIERUNG UNTER KASTHOFER UND VON GREYERZ</b>	<b>62</b>
3.4.1.	DER BERICHT VON KARL KASTHOFER ZU DEN BIELER WALDUNGEN	62
3.4.2.	ADOLF VON GREYERZ FÜHRT DIE FORSTVERWALTUNG IN DIE MODERNE	66
3.4.3.	ADOLF VON GREYERZ UND DIE STAATLICHE FORSTPOLITIK	67
3.4.4.	DIE WIRTSCHAFTSPLÄNE VON 1865 UND 1877/78	70
<b>3.5.</b>	<b>DIE BEWIRTSCHAFTUNG DER WÄLDER DURCH DEN FEMELSCHLAGBETRIEB AB 1880</b>	<b>72</b>
3.5.1.	DIE AUFFORSTUNG DER HOHMATT	75
3.5.2.	DIE KONSEQUENZEN DES WINDFALLS VON 1911	77
3.5.3.	ARNOLD MÜLLER ZIEHT BILANZ	78
<b>3.6.</b>	<b>DIE BEWIRTSCHAFTUNG NACH DER ÄRA ARNOLD MÜLLERS</b>	<b>80</b>
<b>3.7.</b>	<b>ZWISCHENFAZIT</b>	<b>82</b>
<b>4.</b>	<b>FAZIT UND AUSBLICK</b>	<b>84</b>
<b>5.</b>	<b>VERZEICHNISSE</b>	<b>88</b>
<b>5.1.</b>	<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>88</b>
<b>5.2.</b>	<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>88</b>
<b>5.3.</b>	<b>TABELLENVERZEICHNIS</b>	<b>90</b>
<b>6.</b>	<b>BIBLIOGRAFIE</b>	<b>91</b>
<b>6.1.</b>	<b>QUELLENVERZEICHNIS</b>	<b>91</b>
6.1.1.	UNGEDRUCKTE QUELLEN	91
6.1.2.	GEDRUCKTE QUELLEN	92
6.1.3.	LITERATUR MIT QUELLENCHARAKTER	93
6.1.4.	SONSTIGE QUELLEN	94
<b>6.2.</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>94</b>
<b>6.3.</b>	<b>INTERNET-RESSOURCEN</b>	<b>100</b>
<b>7.</b>	<b>ANHANG</b>	<b>101</b>
<b>7.1.</b>	<b>ZUSÄTZLICHE BILDQUELLEN</b>	<b>101</b>
<b>7.2.</b>	<b>GLOSSAR</b>	<b>110</b>
<b>7.3.</b>	<b>ÜBERSICHT ÜBER DIE WIRTSCHAFTSPLÄNE DER BURGERGEMEINDE BIEL, 1841-1976</b>	<b>112</b>
<b>7.4.</b>	<b>DIE OBERFÖRSTER DER BURGERGEMEINDE BIEL, 1839-1963</b>	<b>113</b>

# 1. Einleitung

Die Stadt Biel liegt an der Grenze zweier Landschaftsformen, den Hügellängen des Juras und der flacheren Landschaft des Mittellandes. Diese Landschaftsformen prägten die Geschichte der zweitgrössten Stadt im Kanton Bern mit. Direkt an das Herrschaftsgebiet der Stadt Bern angrenzend, das sich vom Oberland her über das Mittelland bis an den Bielersee erstreckte, gehörte Biel dem Fürstbistum Basel an, das über einen grossen Teil des Juras gebot. Ab dem 15. Jahrhundert gelang es der Stadt Biel durch mehrere Bündnisse, unter anderem mit der Stadt Bern, den Einfluss des Fürstbischofs von Basel einzudämmen und im Gegenzug den eigenen Einfluss auf den südlichen Jura auszubauen. Bis in dieses ehemalige Einflussgebiet im Norden der Stadt erstrecken sich die heutigen Waldungen der Burgergemeinde Biel. Der burgerliche Forstbetrieb, der seit den 1830er Jahren professionell betrieben wird, ist zentraler Bestandteil der Burgergemeinde Biel.

Im Lauf der Zeit dienten die Waldungen aber nicht nur als Einnahmequelle für den Forstbetrieb der Burgergemeinde. Der Wald hatte und hat noch heute eine multifunktionale Aufgabe, die sich unter anderem in der Versorgungs-, Schutz- und Erholungsfunktion äussert. Im Laufe der Jahrhunderte haben die jeweiligen kulturellen und gesellschaftlichen Ansprüche an den Wald diese Funktionsvielfalt mitbestimmt. Diese Ansprüche beeinflussten und veränderten ihrerseits den Zustand des Waldes laufend. Wie sich die Ausdehnung, die Flora und die Fauna eines Waldes verändern, ist nicht nur von der geografischen Lage, den Bodenverhältnissen und der Topografie abhängig, sondern auch von der Nutzung durch den Menschen. Die von den Menschen getroffenen Massnahmen im Wald können viel über die gesellschaftlichen, ökonomischen und umweltgeschichtlichen Umstände der jeweiligen Zeit aussagen.

Gleichzeitig besteht eine Wechselbeziehung zwischen Mensch und Wald. Die Erzeugnisse und Leistungen des Waldökosystems haben massgeblich zur Entwicklung vieler Zivilisationen beigetragen. Diese Wechselbeziehung aus Pflege und Bewirtschaftung des Waldes sowie die aus dem Wald gewonnenen Leistungen und Erzeugnisse sind noch heute Grundlage des Forstbetriebs der Burgergemeinde Biel. Beeinflusst wurde diese Wechselbeziehung zwischen Wald und Mensch im Laufe der Jahrhunderte nicht nur durch betriebliche Strategien der Burgergemeinde. Politische, gesellschaftliche, ökonomische und natürliche Ereignisse und Entwicklungen haben diese Beziehung stets geprägt. Die Bieler Waldungen haben dementsprechend mehrere Formen der Bewirtschaftung erlebt. Von einer von traditionellen Waldnutzungen geprägten Bewirtschaftung des Waldes im Ancien Régime, zur gartenbaulichen Waldbewirtschaftung des 19. Jahrhunderts bis zur ganzheitlichen, ökologischen Bewirtschaftung im Interesse der Allgemeinheit in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

## 1.1. Einordnung der Arbeit

Die vorliegende Arbeit wurde an der Abteilung für Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte (WSU) des Historischen Instituts der Universität Bern unter der Leitung von Professor Dr. Christian Rohr verfasst. Sie dient als grundlegende, wissenschaftliche Erarbeitung der Geschichte der Waldungen der Burgergemeinde Biel bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts. Entstanden ist sie aus der Motivation, Bereiche der Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte in der Region Biel zu untersuchen. Die Burgergemeinde Biel stellte als ökonomisch und sozial orientierte Korporation mit einem eigenen Forstbetrieb ein interessantes Untersuchungsgebiet für diese drei Bereiche dar.

Allen Personen, die dieser Arbeit mit Rat und Tat zur Seite standen, gebührt an dieser Stelle mein herzlicher Dank.

## 1.2. Fragestellung

Die Arbeit widmet sich der Geschichte der Waldungen der Burgergemeinde Biel. Um die Geschichte der Bieler Burgerwaldungen genauer beleuchten zu können, ist es wichtig, einen breiteren Fokus anzuwenden. Einleitend wird daher im ersten Teil die Geschichte der Burgergemeinde Biel kurz erarbeitet. Daraus lassen sich folgende zentrale Forschungsfragen ableiten:

- Wer ist die Burgergemeinde Biel, und wie ist sie entstanden?
- Wie sind die Waldungen der Burgergemeinde Biel aufgebaut, und wie sieht die geografische Lage aus? Wie lässt sich diese Lage heute erklären?
- Was für Funktionen nahmen die Burgerwaldungen im Verlauf der letzten Jahrhunderte ein? Was für Auswirkungen hatten historisch bedeutende Ereignisse wie die beiden Weltkriege oder extreme Naturereignisse auf die Waldungen der Burgergemeinde?

Im zweiten Teil steht die Bewirtschaftung der Bieler Waldungen im Fokus. Es wird geklärt, wie sich Nutzung und Bewirtschaftung des Waldes seit der Bildung eines professionellen Forstbetriebs in den 1830er Jahren verändert haben. Dazu sollen folgende Fragen beantwortet werden:

- Lassen sich die Veränderungen der Waldnutzung und Bewirtschaftung in Biel mit den jeweiligen Forstkonzeptionen im Kanton Bern vergleichen? Was für Auswirkungen hatten forstpolitische Entscheide auf nationaler Ebene auf die Waldungen der Burgergemeinde Biel?
- Wie entwickelte sich die Bewirtschaftung der Waldungen der Burgergemeinde Biel zwischen den 1830er und den 1950er Jahren? Welche forstbetrieblichen Strategien wandte die Burgergemeinde Biel bei der Waldnutzung in dieser Zeitspanne an?

## 1.3. Quellenlage

Für die vorliegende Arbeit wurden mehrere Quellen untersucht, der Grossteil stammt aus dem Zeitraum zwischen 1835 und 1964. Die wertvollsten Quellen waren die Wirtschaftspläne über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, die im Archiv der Burgergemeinde Biel und im Staatsarchiv des Kantons Bern aufbewahrt werden. Die Pläne erfassen den aktuellen Waldbestand und leiten daraus die zukünftige Waldbewirtschaftung ab. Sie beinhalten unter anderem Angaben zur geografischen Lage, den Flächenverhältnissen, dem Klima, dem Wegbau, der bisherigen Bewirtschaftung, dem gegenwärtigen Zustand des Waldes, der zukünftigen Bewirtschaftung sowie statistische Angaben wie dem Holzvorrat oder der Baumartenverteilung. Verfasst werden die Wirtschaftspläne seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, als Korporationen und Gemeinden dazu verpflichtet wurden, für ihre Wälder einen Plan zu erarbeiten, um damit die Nachhaltigkeit der forstlichen Produktion zu gewährleisten.<sup>1</sup> Die Verfasser dieser Verwaltungsquellen legten Wert auf eine übersichtliche und einheitliche Darstellung, da die Pläne dem Kanton zur Genehmigung vorgelegt werden mussten. Die Wirtschaftspläne erschienen in chronologisch unregelmässigen Abständen, lassen aber dennoch eine detaillierte Beurteilung der Waldbewirtschaftung zwischen 1840 und 1964 zu, da sie sowohl rückblickende als auch vorausschauende Elemente enthalten.<sup>2</sup> Die Wirtschaftspläne sind erst ab 1907 maschinengeschrieben. Die Erarbeitung der vor diesem Zeitpunkt veröffentlichten, handgeschriebenen Wirtschaftspläne stellte sich

---

<sup>1</sup> Vgl. Bürgi 1998: 44.

<sup>2</sup> Die Wirtschaftspläne sollten alle zehn Jahre verfasst werden, was aufgrund historischer Ereignisse wie den beiden Weltkriegen nur unregelmässig eingehalten wurde. Die Forstverwaltung teilte die Waldungen der Burgergemeinde in drei Wirtschaftsteile auf. Die Wirtschaftspläne sind infolgedessen ebenfalls in diese Wirtschaftsteile unterteilt worden. Dies hat zur Folge, dass zwischen der Verfassung einzelner Teile eines Wirtschaftsplanes mehrere Jahre liegen können. (Der Begriff „Wirtschaftsteil“ wird bei der Zitierung in den Fussnoten dieser Arbeit mit WT abgekürzt.)

als zeitraubender Prozess heraus.<sup>3</sup> Der Umfang der Wirtschaftspläne variiert und beträgt zwischen 15 und 120 Seiten pro Band und Wirtschaftsteil. Bei der Betrachtung der Wirtschaftspläne muss beachtet werden, dass sie oft normative Sichtweisen der Autoren beinhalten. Die Abschnitte zur bisherigen und zukünftigen Bewirtschaftung sind nicht wertfrei und müssen daher kritisch betrachtet werden.

Ebenfalls hervorzuheben gilt es den Bericht über die Waldungen der Stadt Biel von Karl Kasthofer aus dem Jahr 1836, der einen Überblick zum Zustand der Bieler Waldungen in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts bietet. Auf gut 30 Seiten werden der Zustand des Bieler Waldes beschrieben und Ratschläge für die zukünftige Bewirtschaftung erteilt.

Im Archiv der Burgergemeinde Biel sowie im Stadtarchiv der Einwohnergemeinde Biel sind verschiedene Dokumente, Reglemente, Protokolle und Zeitschriftenartikel der Burgergemeinde Biel aufbewahrt, die einerseits Informationen lieferten und andererseits als Anhaltspunkte für die Erarbeitung der Wirtschaftspläne dienten.<sup>4</sup> In den Geschäftsberichten der Stadt Biel, die von 1909 bis 2012 im Internet zugänglich sind, wurden Geschäfte zwischen der Einwohner- und der Burgergemeinde vermerkt. Diese Quellen waren vor allem für die Betrachtung der Auswirkungen beider Weltkriege auf die burgerlichen Waldungen hilfreich.

Die wenigen noch vorhandenen Bildquellen der Burgerwaldungen aus der untersuchten Zeitperiode befinden sich im Archiv der Burgergemeinde Biel, im Archiv des Forstmuseums Ballenberg sowie im Privatarchiv von Werner Liechti, dem Leiter der administrativen Dienste der Burgergemeinde.

Die zum Vergleich der Entwicklung der Forstwirtschaft in Biel mit der bernischen und schweizerischen Forstwirtschaft herbeigezogenen Publikationen von Karl Kasthofer, Adolf von Greyerz und Elias Landolt sind grösstenteils in der Zentralbibliothek der Universität Bern vorhanden und daher leicht zugänglich. Bei der Betrachtung diverser Quellen musste darauf Rücksicht genommen werden, dass sich die Bedeutung einzelner Begriffe im Laufe der Zeit veränderte oder unterschiedlich aufgefasst wurde.<sup>5</sup> Der Autor dieser Arbeit weist in den Fussnoten jeweils auf diese begrifflichen Unterschiede hin.

## 1.4. Methode

Im Fokus dieser Arbeit steht die Aufarbeitung der Geschichte der Bieler Burgergemeinde und ihrer Waldungen. Es ist eine geschichtswissenschaftliche Arbeit, die aufgrund der Thematik immer wieder Bezug auf natur- und forstwissenschaftliche Bereiche nimmt. Vor allem bei der Untersuchung zur Bewirtschaftung der Bieler Waldungen fliessen Elemente der Forstgeschichte ein. In der Forstgeschichte werden bezüglich der Arbeitsmethode zwei Stossrichtungen unterschieden. Im engeren Sinn befasst sie sich mit der Geschichte des Forstwesens und der Forstwissenschaften. Sie erörtert die menschliche Tätigkeit im Wald und die geistigen Auseinandersetzungen mit dem Wald. Die Waldgeschichte zeichnet eher die Entwicklung des Waldes nach, unabhängig davon, ob diese vom Menschen unbeeinflusst blieb

---

<sup>3</sup> Die angesprochenen Wirtschaftspläne wurden von verschiedenen Autoren verfasst und waren umfangreicher als die Wirtschaftspläne im 20. Jahrhundert. Der erste Wirtschaftsplan, die Betriebsregulierung von 1841, enthält beispielsweise insgesamt sechs Bände mit bis zu 120 Seiten pro Band.

<sup>4</sup> In den Burgerratsprotokollen finden sich immer wieder Zeitungsartikel – allerdings meist undatiert. Weiter sind diesen Protokollen Broschüren und Einladungen zu Anlässen wie Informationsveranstaltungen beigelegt worden.

<sup>5</sup> Als Beispiel dient hier die sogenannte *Plenterung*. Unter der Plenterung wurde bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts eine ungeordnete, einzelbaumweise Nutzung des Waldes verstanden. Erst mit der Einführung des Begriffs in die Forstlehre durch Biolley und Balsiger bekommt die Plenterung ihre heutige Bedeutung. Die Erläuterung der heutigen Form der Plenterung folgt im Kapitel 3.2.; vgl. dazu auch die Begriffserklärungen im Glossar (Anhang).



oder unabsichtlich oder bewusst gelenkt wurde.<sup>6</sup> Diese Arbeit wird sich stärker an der Forstgeschichte im engeren Sinn orientieren.

In dieser Arbeit wurden die oben gestellten Fragen durch einen klassisch-hermeneutischen Zugang erforscht. Ausgehend vom Bericht über die Waldungen von Karl Kasthofer wurden die Wirtschaftspläne in chronologischer Abfolge betrachtet und die für die Arbeit relevanten Informationen daraus entnommen. Um die Übersicht über die 36 Wirtschaftspläne zu behalten und die jeweiligen Informationen rasch zugänglich zu machen, wurden tabellarische Formulare erstellt. Für jeden Wirtschaftsplan existiert ein ausgefülltes Formular mit den in der Quelle vorhandenen relevanten Informationen und Daten. Im Anschluss an diese Erarbeitung wurde versucht, einen Gesamtzusammenhang zwischen der Geschichte der Burgergemeinde Biel, historischen Ereignissen, forstwissenschaftlichen und -politischen Entwicklungen auf kantonaler und nationaler Ebene und der sich verändernden Bewirtschaftung in den Bürgerwaldungen herzustellen. Der hermeneutische Zugang ermöglichte eine möglichst breite Betrachtung des Themenbereichs, was aufgrund des Forschungsstands auch nötig war. Die Hermeneutik bietet sich vor allem deswegen als Methodik an, weil ein Grossteil der untersuchten Quellen zum ersten Mal für eine wissenschaftliche Arbeit benutzt wird.<sup>7</sup> Die systematische Vorgehensweise bei der Interpretation der Quellen erlaubte dem Autor, die wichtigsten Aussagen und Ereignisse herauszuarbeiten, Widersprüche aufzudecken und die gemachten Aussagen einzuordnen.

## 1.5. Forschungsstand

### Geschichte der Burgergemeinde Biel und ihrer Waldungen

Zur Geschichte der Burgergemeinde Biel sind noch keine wissenschaftlichen Publikationen verfasst worden. Die Erforschung dieses Themas war bislang ungenügend und muss daher von Grund auf erarbeitet werden. Einzig ein einseitiger Eintrag im *Stadtgeschichtlichen Lexikon* von Werner Bourquin widmet sich der Geschichte der Burgergemeinde Biel.<sup>8</sup> Auch zur Waldbewirtschaftung in der Region Biel ist bisher kaum Literatur veröffentlicht worden. Oft sind nur einzelne Bereiche thematisiert worden, wie in Thomas Imhofs, Christoph Iselis und Christian Küchlis *Naturräume der Stadt Biel* oder Peter und Eva Schneiters *Geschichten vom Feuerstein*.<sup>9</sup> Einzige erhältliche Publikation zu diesem Themenbereich ist eine Broschüre zum 150-jährigen Bestehen der Forstverwaltung der Burgergemeinde Biel, die 1990 von der Forstkommission der Burgergemeinde veröffentlicht wurde.<sup>10</sup> Für die Arbeit ist diese kurze, populärwissenschaftliche Publikation jedoch höchstens als Anhaltspunkt für die weitere Recherche von Nutzen.

Für die Erarbeitung der Geschichte der Burgergemeinde und ihrer Waldungen wurde daher auf allgemeine Literatur zur Geschichte Biels zurückgegriffen: Als aktuelles Standardwerk zur Geschichte der Stadt Biel sind die beiden 2013 erschienenen, ausführlichen Bände zur Bieler Geschichte zu nennen.<sup>11</sup> Die Publikationen von Tobias Kästli sowie der Eintrag zur Stadt Biel im Historischen Lexikon der Schweiz liefern interessante Einblicke.<sup>12</sup>

---

<sup>6</sup> Vgl. Hürlimann 2003: 322.

<sup>7</sup> Vgl. Walter 2008: 40; Seiffert 2006: 104; Goertz 1995: 105-117.

<sup>8</sup> Vgl. Bourquin 2008.

<sup>9</sup> Vgl. Imhof, Iseli, Küchli 1985; Schneiter, Schneiter 2012.

<sup>10</sup> Vgl. Burgergemeinde Biel 1990.

<sup>11</sup> Vgl. Gaffino, Lindegger 2013.

<sup>12</sup> Vgl. Kästli 1989; 2003.

Im Raum Bern sind bisher zwei Arbeiten mit einer ähnlichen Thematik veröffentlicht worden. Martin Sollbergers *Die burgerlichen Waldungen von Burgdorf* und Gottfried Wengers *Die Wälder der Burgergemeinde Büren* behandeln ebenfalls Bürgerwaldungen und können als Vergleich herbeigezogen werden.<sup>13</sup>

## Forstwirtschaft

Zur Forstwirtschaft in der Schweiz und in Europa sind zahlreiche naturwissenschaftliche Werke erschienen. Werke wie Heinrich Rubners *Forstgeschichte im Zeitalter der industriellen Revolution*, Hans Leibundguts *Waldbau heute* oder Peter Steigers *Wälder der Schweiz* dienen als Grundlage zur Thematik der Forstwirtschaft und boten einen Einstieg in die Forstgeschichte aus naturwissenschaftlicher Sicht.<sup>14</sup> Besonders hervorzuheben ist die *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, in deren Veröffentlichungen die Forstwirtschaft auch aus historischer Sicht immer wieder ein Thema ist.<sup>15</sup> In eine ähnliche Richtung wie diese Arbeit geht das Werk von Matthias Bürgi zur *Waldentwicklung im 19. und 20. Jahrhundert*.<sup>16</sup> Ältere zeitgenössische Werke zur Schweizer Forstgeschichte wie jene von Heinrich Grossmann und Albert Jakob Schlatter können, wenn mit genügend historischer Distanz betrachtet, auch hilfreich sein.<sup>17</sup> Zur kollektiven Ressourcennutzung gibt das Themenheft des *Jahrbuchs für Geschichte des ländlichen Raumes 2015* einen Einblick in Gemeingüter, wobei sich diese vor allem auf den ländlichen Raum beziehen.<sup>18</sup>

## Die Geschichte der bernischen Forstwirtschaft

Auf Seiten der historischen Arbeit zur Forstwirtschaft der Region Bern kann Stefan von Belows und Stefan Breits *Wald – von der Gottesgabe zum Privateigentum* genannt werden.<sup>19</sup> Umfassender und informativer aber sind die Werke von Martin Stuber und Matthias Bürgi.<sup>20</sup> Für diese Arbeit besonders wertvoll war Martin Stubers *Wälder für Generationen*, das die Nachhaltigkeitskonzeptionen in der bernischen Forstwirtschaft aufzeigt.<sup>21</sup> In Bezug auf die bernische Forstwirtschaft im 19. und 20. Jahrhundert sind die zeitgenössischen Werke von Rudolf Balsiger und Hermann Gnägi zur *Geschichte des bernischen Forstwesens* informativ.<sup>22</sup> Als Vergleich zu den Waldungen der Burgergemeinde Biel kann das Kapitel Martin Stubers zu den Waldungen der Burgergemeinde Bern in der 2015 erschienenen, zweibändigen Geschichte der Burgergemeinde Bern hinzugezogen werden.<sup>23</sup>

## 1.6. Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit ist in zwei Abschnitte aufgeteilt. Im ersten Teil wird die Geschichte der Waldungen der Burgergemeinde Biel beleuchtet, im zweiten Teil wird auf die Bewirtschaftung dieser Waldungen eingegangen. Die Unterteilung in zwei grosse Abschnitte erfolgte aufgrund der fehlenden wissenschaftlichen Publikationen zur Geschichte der Burgergemeinde Biel und ihrer Waldungen. Um die forstwirtschaftliche Entwicklung untersuchen zu können, brauchte es eine Grundlage, die in Form der

---

<sup>13</sup> Vgl. Sollberger 1973; Wenger 1944.

<sup>14</sup> Vgl. Rubner 1967; Leibundgut 1988; Steiger 2010.

<sup>15</sup> Vgl. Badoux 1946; Hürlimann 2003; Müller 1901; Schoenenberger 1926; Schuler 1995; Stuber, Bürgi 2002.

<sup>16</sup> Vgl. Bürgi 1998.

<sup>17</sup> Vgl. Grossmann 1932; 1949; Schlatter 1946; 1949.

<sup>18</sup> Vgl. Grüne, Hübner, Siegl 2016a.

<sup>19</sup> Vgl. Below, Breit 1998.

<sup>20</sup> Vgl. Stuber, Bürgi 2002; 2011a; 2011b.

<sup>21</sup> Vgl. Stuber 2009.

<sup>22</sup> Vgl. Balsiger 1906; 1914; 1923; Gnägi 1965.

<sup>23</sup> Vgl. Stuber 2015.

Erarbeitung der Geschichte der Burgergemeinde und ihres Waldes erfolgte. Während sich der erste Teil dieser Arbeit stärker mit historischen Ereignissen und Entwicklungen rund um die Waldungen der Burgergemeinde befasst, wird im zweiten Teil der Fokus auf die Forstwirtschaft gelegt.

Die Geschichte der Burgergemeinde Biel lässt sich in dieser kurzen Publikation nicht umfassend betrachten. Der erste Teil der Arbeit liefert daher nur einen kurzen Überblick über die Organisation und Geschichte der Burgergemeinde Biel. Zusammen mit der Darstellung der geografischen Lage und des Aufbaus der Burgerwaldungen dient dieser einführende Teil als Grundlage für die Untersuchung der Geschichte der Waldungen. Die Erarbeitung dieser Geschichte bildet schliesslich den Schwerpunkt des ersten Teils. In einzelnen Bereichen, wie bei der Analyse der Auswirkungen historischer Ereignisse auf die Waldungen, besteht die Untersuchung aus einer Mischung von Quellenarbeit und der Betrachtung von Sekundärliteratur. Der Grossteil der in dieser Arbeit gewonnenen Informationen basiert auf einer ausführlichen Quellenarbeit. Abgerundet wird der erste Teil von einem Zwischenfazit, der die wichtigsten Erkenntnisse kurz und prägnant zusammenfasst.

Der zweite Teil befasst sich mit der Bewirtschaftung der Bieler Waldungen. Um den angestrebten Vergleich zwischen der Entwicklung der Forstwirtschaft auf der kantonalen und nationalen Ebene mit der Entwicklung in Biel anstellen zu können, werden einleitend die wichtigsten Forstkonzeptionen und Entwicklungen in der bernischen und eidgenössischen Forstwirtschaft kurz erläutert.<sup>24</sup> Wichtig festzuhalten ist, dass hierbei nur Entwicklungen aufgeführt werden, die auch die Bieler Waldungen direkt betrafen. Mit der Untersuchung der Bewirtschaftung dieser Waldungen folgt schliesslich der Schwerpunkt dieser Arbeit. Aufgrund der Quellenlage wird im zweiten Teil der Fokus auf die Betrachtung der Zeitspanne zwischen der Veröffentlichung des Berichts von Karl Kasthofer 1836 und der Aufarbeitung der Schäden der Nachkriegszeit des Zweiten Weltkriegs gelegt.

Die jeweiligen Abschnitte dieser Arbeit wurden wenn immer möglich chronologisch aufgearbeitet. Dies erlaubt, die im ersten Teil der Arbeit gewonnenen Informationen zur Geschichte der Burgerwaldungen im Bereich der Bewirtschaftung im zweiten Teil wieder einfliessen zu lassen und zu vergleichen. Somit kann ein möglichst zusammenhängendes Bild der Geschichte der Bieler Waldungen geschaffen werden. In einer Schlussbetrachtung werden die zentralen Untersuchungsergebnisse analysiert, die untersuchten Fragen beantwortet und in einen Gesamtzusammenhang gebracht.

Die Untersuchung anderer Bereiche wurde zugunsten der umfassenden Betrachtung dieser beiden Hauptteile eingeschränkt. So werden die traditionellen Waldnutzungen in den Wäldern, in den letzten Jahren ein weitbeachtetes Thema in der Forstgeschichte, in dieser Arbeit nur am Rand betrachtet. Dies hat auch damit zu tun, dass zuverlässige Quellen zur Bedeutung der traditionellen Waldnutzung fehlen.<sup>25</sup> Weiterführende Vergleiche mit anderen Burgerwaldungen schienen im Rahmen dieser Arbeit ebenfalls nicht sinnvoll. Die vorliegende Publikation dient rein der wissenschaftlichen Aufarbeitung der Geschichte der Burgergemeinde Biel und ihrer Waldungen.

---

<sup>24</sup> Für die Erarbeitung dieses Teils kam erschwerend hinzu, dass die Stadt Biel im Laufe der vergangenen Jahrhunderte mehreren Herrschaftsgebieten angehörte, gleichzeitig aber zeitweise über eine relative Unabhängigkeit vom Fürstbistum Basel verfügte. Wie gross der Einfluss des Fürstbistums Basel oder Berns auf die Burgerwaldungen vor dem Einmarsch der französischen Truppen in Biel war, lässt sich nicht mehr feststellen. Sinnvoll vergleichen lässt sich die forstwirtschaftliche Entwicklung Biels am besten mit jener von Bern, da die Stadt Biel 1815 am Wiener Kongress dem Kanton Bern zugeteilt wurde und nun erstmals direkt der bernischen Forstwirtschaft unterstand.

<sup>25</sup> Die Wälder wurden in Biel bis weit in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts nicht nur zur Forstwirtschaft genutzt. In Krisenzeiten wie den Weltkriegen waren traditionelle Waldnutzungen gar bis in das 20. Jahrhundert hinein durchaus üblich. In den Wirtschaftsplänen der Burgergemeinde Biel werden diese traditionellen Waldnutzungen aber als nicht erwähnenswert bewertet. Dies kann auf die fehlenden finanziellen und betrieblichen Auswirkungen dieser Nutzungen auf den Forstbetrieb zurückgeführt werden.

## 2. Die Burgergemeinde Biel und ihre Waldungen

### 2.1. Die Burgergemeinde Biel

#### 2.1.1. Die Burgergemeinde Biel – Aufbau und Organisation

Die Burgergemeinde Biel ist eine öffentlich-rechtliche Körperschaft. Im Gegensatz zu den Einwohnergemeinden als Territorialgemeinden ist die Burgergemeinde eine Personalgemeinde, der bestimmte Personen angehören.<sup>26</sup> Die Burgergemeinde verfügt weder über ein öffentlich-rechtliches Territorium noch über eine Steuerhoheit, ist jedoch selbst steuerpflichtig. Derzeit gehören der Burgergemeinde Biel rund 1'200 Personen an, wobei gut 460 Personen stimm- und wahlberechtigt sind.<sup>27</sup> Mitglied der Burgergemeinde wird man durch Abstammung. Es besteht jedoch die Möglichkeit, mit einem Gesuch beim Burgerrat die Aufnahme zu ersuchen. Das Bürgerrecht kann darauf an der Burgergemeindeversammlung erteilt werden.<sup>28</sup>

Die Burgergemeinde Biel ist die grösste Grundbesitzerin der Region Biel-Seeland-Berner Jura und führt zugleich den grössten Forstbetrieb der Umgebung. Der Forstbetrieb bewirtschaftet rund 3'000 Hektaren Wald, 1'800 Hektaren davon befinden sich im Besitz der Burger. Die Burgergemeinde verfügt weiter über rund 350 Hektaren Weidflächen, Wiesen, Äcker und 16 Liegenschaften, darunter einige Berggüter.<sup>29</sup> Diese Besitztümer bilden zusammen mit der Burgerschaft das Fundament der Burgergemeinde Biel. Die Burgergemeinde führt zudem einen Sozialdienst für Bürgerinnen und Burger, der die gesetzlichen Aufgaben im Erwachsenen- und Jugendschutz und in der Sozialhilfe wahrnimmt.<sup>30</sup>

Die Burgergemeinde Biel setzt sich aus folgenden Organen zusammen:<sup>31</sup>

- Die Burgergemeindeversammlung ist das oberste Organ. Sie ist unter anderem zuständig für Reglementsänderungen, die Erteilung des Bürgerrechts, die Genehmigung der Jahresrechnung und des Voranschlags. Zudem wählt sie den Präsidenten und die Mitglieder des Burgerrates.
- Der Burgerrat seinerseits besteht aus fünf Mitgliedern und trägt die Verantwortung für die Geschäfte der Burgergemeinde. Er legt die Organisation der Gemeinde fest, soweit dafür nicht die Burgergemeindeversammlung zuständig ist, stellt die leitenden Mitarbeiter ein, vertritt die Burgergemeinde nach aussen und bestimmt die längerfristige grundsätzliche Ausrichtung der Geschäftsführung, der Rechnungslegung und der Finanzplanung.
- Die Revisionsstelle ist direkt der Burgergemeindeversammlung unterstellt. Sie prüft im Auftrag der Stimmberechtigten Buchhaltung und Jahresrechnung und kann sich zu Finanzplan und Finanzkontrolle vernehmen lassen.

---

<sup>26</sup> Burgergemeinden sind in den meisten Schweizer Kantonen anzutreffen, haben allerdings unterschiedliche Bezeichnungen wie zum Beispiel Ortsbürgergemeinde (Uri, Aargau), Ortsgemeinde (Ostschweiz) oder *patri-ziati* (Tessin). Vgl. Sieber 2005 (e-HLS).

<sup>27</sup> Über dieses Recht verfügen sämtliche Bürgerinnen und Burger, die im Amtsbezirk Biel Wohnsitz und das 18. Lebensjahr vollendet haben sowie auf Antrag auch die im Kanton Bern wohnhaften Bielburger. Vgl. Burgergemeinde Biel: Kleines ABC zur Burgergemeinde Biel, <https://www.bgbiel-bienne.ch/assets/Uploads/Downloads/Kleines-ABC-zur-Burgergemeinde-d-2015-wl.pdf>, 15.01.2019.

<sup>28</sup> Vgl. ebd.

<sup>29</sup> Vgl. Burgergemeinde Biel: Betriebsplan 2003. Biel 2003: 1; ABB [Archiv der Burgergemeinde Biel] [im Folgenden: BG Biel Betriebsplan].

<sup>30</sup> Vgl. Burgergemeinde Biel: Kleines ABC zur Burgergemeinde Biel, <https://www.bgbiel-bienne.ch/assets/Uploads/Downloads/Kleines-ABC-zur-Burgergemeinde-d-2015-wl.pdf>, 15.01.2019.

<sup>31</sup> Vgl. Burgergemeinde Biel: Organisationsreglement der Burgergemeinde Biel. Biel 2012: 4-6; ABB.

- Die Sozialbehörde besteht aus fünf Mitgliedern und führt im Auftrag des Burgerrates den Sozialbereich.<sup>32</sup>

Die Mitglieder der Burgergemeinde treffen sich an zwei Versammlungen im Jahr unter der Leitung des Burgergemeindepräsidenten und -vizepräsidenten. Der fünfköpfige Burgerrat, geleitet vom Burgerratspräsidenten, tagt mindestens viermal im Jahr, wenn es die Geschäfte verlangen auch öfter. Die anderen Angestellten sind alle dem Geschäftsführer und Oberförster (aktuell Kuno Moser, Stand März 2019) unterstellt, unter ihnen drei Revierförster. Der Oberförster erarbeitet zusammen mit den Revierförstern jährlich die Grundlagen für die Bewirtschaftung des Waldes, dem das Hauptaugenmerk gilt. Dabei stehen dessen Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion im Zentrum.<sup>33</sup>

Diese Ausrichtung auf den Forstbetrieb manifestiert sich auch in der Beschäftigtenzahl. Nicht weniger als 22 der 26 Angestellten arbeiten direkt oder indirekt für den Forstbetrieb und kümmern sich um eine schonungsvolle Bewirtschaftung und die Erhaltung der Bieler Wälder.<sup>34</sup> In ihrem aktuellen Leitbild hält die Burgergemeinde fest, dass sie

„der Allgemeinheit in erster Linie durch eine naturnahe und zeitgemässe Bewirtschaftung und Pflege der Wälder und Weiden in der Region Biel [diene]. Sie setzt sich für die Nutzung der Ressource Holz auf allen Ebenen ein, aus der Überzeugung, dadurch ökologisch, ökonomisch, sozial, lokal wie global Nutzen zu stiften.“<sup>35</sup>

## 2.1.2. Die Geschichte der Burgergemeinde Biel

In ihrer heutigen Form existiert die Burgergemeinde Biel seit der Neuordnung des Gemeindewesens und der Gründung der Einwohnergemeinde Biel im Jahr 1832. Die Geschichte der Bieler Burgerschaft geht jedoch bis ins Mittelalter zurück. Die Rechtslage im Mittelalter unterscheidet sich weitgehend von den heutigen Verhältnissen, der Status eines Bieler Burgers von damals und heute ist nicht mehr direkt vergleichbar. Die Geschichte der Burger lässt sich deshalb nur indirekt bis in die Gründungszeit der Stadt Biel zurückverfolgen.<sup>36</sup>

Schriftliche Quellen belegen, dass Biel seit der Mitte des 12. Jahrhunderts als grösseres Dorf bestand. In wessen Besitz sich dieses Dorf befand, ist bis heute unklar, wobei sich die Anzeichen verdichten, dass die Herren von Biel seit der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts über weitreichende Rechte verfügten.<sup>37</sup> Gegründet wurde die Stadt Biel um 1230 von Heinrich II. von Thun, Fürstbischof von Basel, und diente als Stützpunkt gegenüber der Holzburg Nidau am Bielersee, die sich im Besitz des Grafen von Neuenburg-Nidau befand.<sup>38</sup> Die Stadt fungierte somit als Verwaltungszentrum des

<sup>32</sup> Dieser umfasst die Sozialhilfe, die Sozialberatung auf freiwilliger Basis sowie das Stipendienwesen. Vgl. Burgergemeinde Biel: Organisationsreglement der Burgergemeinde Biel. Biel 2012: 6-7; ABB.

<sup>33</sup> Vgl. Burgergemeinde Biel: Die Waldungen der Burgergemeinde Biel (Schriftenreihe der Burgergemeinde Biel 4), <https://www.bgbiel-bienne.ch/assets/Uploads/Downloads/Die-Waldungen-der-Burgergemeinde-Biel.pdf>, 15.01.2019.

<sup>34</sup> Vgl. Burgergemeinde Biel: Organigramm, <https://www.bgbiel-bienne.ch/assets/Uploads/Downloads/2018-Organigramm-BG.pdf>, 15.01.2019.

<sup>35</sup> Burgergemeinde Biel: Leitbild, <https://www.bgbiel-bienne.ch/assets/Uploads/Downloads/Leitbild-der-Burgergemeinde-Biel-de.pdf>, 15.01.2019.

<sup>36</sup> Die Region Biel war bereits vor der Gründung der Stadt besiedelt, wie archäologische Grabungen im Seeland (Bielersee, Petinesca, Mett) ergeben haben. Die Besiedlung weist jedoch zeitliche Lücken auf. Der vorliegende Überblick konzentriert sich auf das Zeitalter der schriftlichen Quellen ab dem 12. Jahrhundert. Vgl. Gaffino, Lindegger 2013: Bd. 1, 51.

<sup>37</sup> Vgl. ebd.: Bd. 1, 67-69.

<sup>38</sup> Vgl. ebd.: Bd. 1, 74-77.



Fürstbischofs für den südlichen Teils des Bistums.<sup>39</sup> Sie stand damit seit ihren Anfängen im Spannungsfeld zwischen dem Fürstbistum Basel und den im Mittelland gelegenen Herrschaftsgebieten wie Neuenburg oder Bern und war daher stets massgeblich von externen Mächten geprägt.<sup>40</sup> Erste schriftliche Belege für die Existenz einer Burgerschaft gehen auf das Jahr 1237 zurück, als erstmals ein *cives in Biene* erwähnt wird, wobei mit dem Erwerb des Bürgerrechts damals vor allem die Erlangung der städtischen Freiheiten im Vordergrund stand.<sup>41</sup> Ab der Mitte des Jahrhunderts streben die Bürger eine Stärkung der Rechtsstellung der Stadt an. Deutlichere städtische Strukturen sind nun erkennbar. 1275 erhielt Biel von Rudolf von Habsburg das Stadtrecht. 1296 stellte Fürstbischof Peter Reich von Reichenstein dem Rat einen Stadtfrieden aus, der der Stadt eine eigene Gerichtsbarkeit verlieh. Das politische Selbstverständnis Biels wuchs.<sup>42</sup> Die Stadt schloss schon im 13. Jahrhundert selbstständig mit mehreren geistlichen Herrschaften (u. a. St. Imier), Grafenhäusern (u. a. Neuenburg) und Städten (1279 Bern, 1311 Freiburg, 1334 Solothurn, 1342 Murten, 1395 La Neuveville) Burgrechtsverträge ab, obwohl die Stadt in weltlicher Hinsicht dem Fürstbischof unterstand.<sup>43</sup> Die Emanzipation der Stadt Biel vom Fürstbischof von Basel sorgte zunehmend für Spannungen. Aufgrund dieser komplizierten Verhältnisse und der schwierigen Beziehung zwischen der Stadt Bern und dem Fürstbistum Basel kam es 1367 zu gewalttätigen Auseinandersetzungen, bei der die Stadt durch einen Brand zerstört und die bischöfliche Burg niedergerissen wurde. Während die Stadt in den folgenden Jahren wieder aufgebaut wurde, verzichtete der Fürstbischof auf die Neuerstellung der Burg.<sup>44</sup>

Das vom Fürstbistum diktierte Meiertum Biel und die Stadt Biel bildeten zwei sich überlagernde Rechtskreise, sowohl in rechtlicher wie auch in territorialer Hinsicht.<sup>45</sup> „Der Amtsbereich des Meiers [...] umfasste anfänglich den Jura südlich des Pierre Pertuis, das Erguel, die Herrschaft Orvin, den Tesenberg sowie den Jurasüdfuss von La Neuveville bis Reiben (Gem. Büren an der Aare); darin war die Stadt samt Umland eingeschlossen.“<sup>46</sup> Der städtische Rechtskreis war enger gefasst und bestand aus dem heutigen Gemeindegebiet sowie der Gemeinde Leubringen. Für die heutige Burgergemeinde Biel von grosser Bedeutung ist, dass die Stadt ein Bannerrecht<sup>47</sup> für das Gebiet erhielt, das in etwa dem Einzugsgebiet des Meiertums entsprach. Die Stadt nahm militärisch, wirtschaftlich und kirchlich Einfluss auf den südlichen Jura, namentlich auf die Herrschaft Erguel.<sup>48</sup> Die Besitztümer der Burgergemeinde Biel, seien es die Berggüter oder die Waldungen, befinden sich noch heute mehrheitlich in dem Gebiet zwischen der Stadt Biel und dem St. Immortal, in dem das Bannerrecht ausgesprochen wurde.

Ab 1493 verwaltete die Stadt Biel das ganze Erguel und versuchte durch mehrere Bündnisse, den Einfluss des Fürstbischofs von Basel weiter einzudämmen. Der Jura wurde im Laufe der Zeit zunehmend unterteilt in einen nördlichen Teil, dessen weltlicher Herr der Bischof von Basel war, und in einen südlichen Teil, der formell zwar dem Bistum Basel unterstellt war, gleichzeitig aber mit den Städten Biel und Bern burgrechtliche Verpflichtungen eingegangen war.<sup>49</sup>

Im März 1530 schlossen sich die Bewohner des Erguel unter dem Druck Biels der Reformation an.<sup>50</sup> Um 1600 wurde der Einfluss der Stadt Biel aber durch den Basler Fürstbischof Jakob Christoph Blarer von Wartensee eingeschränkt. Seine Pläne zur Gegenreformation im südlichen Jura scheiterten zwar,

---

<sup>39</sup> Vgl. Dubler 2018 (e-HLS).

<sup>40</sup> Vgl. Rome 2000: 23.

<sup>41</sup> Vgl. Gaffino, Lindegger 2013: Bd. 1, 78-79.

<sup>42</sup> Vgl. ebd.: Bd. 1, 92.

<sup>43</sup> Vgl. Dubler 2018 (e-HLS).

<sup>44</sup> Vgl. Utz 1971: 10.

<sup>45</sup> Vgl. Dubler 2018 (e-HLS).

<sup>46</sup> Ebd.

<sup>47</sup> Das Bannerrecht umfasste das Truppenaufgebot sowie die Militärgerichtsbarkeit und -gesetzgebung. 1296 ist das Bannerrecht erstmals rechtlich vermerkt. Es existierte aber vermutlich bereits früher. Vgl. ebd.: 400.

<sup>48</sup> Vgl. Gaffino, Lindegger 2013: Bd. 1, 86.

<sup>49</sup> Vgl. Rome 2000: 24.

<sup>50</sup> Der südliche Teil des Juras, der heutige Berner Jura, ist seither grösstenteils reformiert, während der nördliche Teil, der heutige Kanton Jura, katholisch geblieben ist.

aber er konnte den Einfluss der immer autonomen Stadt Biel auf dieses Gebiet beschränken. Im Badener Vertrag vom 28. Mai 1610 wurde das Verhältnis zwischen dem Fürstbischof und Biel endgültig geregelt. Der Stadt Biel blieb im Erguel nur das Bannerrecht, dafür bewahrte sie ihre weitgehende Autonomie und den Status eines zugewandten Ortes zur Eidgenossenschaft.<sup>51</sup>

Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts blieb die Entwicklung Biels von dem Spannungsverhältnis zwischen dem Fürstbistum Basel, den Städten Bern, Fribourg und Solothurn sowie dem Status als zugewandter Ort beeinflusst. Die Stadt hatte aber zu diesem Zeitpunkt eine fast vollständige Unabhängigkeit vom Fürstbistum Basel erlangt.<sup>52</sup> In der Bevölkerung Biels zeichnete sich immer mehr eine Trennung der burgerlichen Oberschicht von der restlichen Bevölkerung ab. Die beiden städtischen Räte, der Grosse und der Kleine Rat, wurden von den Zünften bestellt. Wer nicht Burger und Mitglied einer Zunft war, konnte nicht an diesen beiden Ratsgremien teilnehmen. Zugewanderten blieb das politische Mitspracherecht somit lange verwehrt.<sup>53</sup>

„Biel glich hierin seinen verbündeten Städten, dass sich eine Aristokratie ausbildete, dass die Burger die Stadtgeschäfte unter sich ausmachten, die andern, die Hintersassen nur gut genug waren, um die Lasten des Gemeinwesens mittragen zu helfen. Einige Zölle und Abgaben schuldeten man weiterhin dem Bischof, die meisten Steuern aber, vom Rat beschlossen, gingen in die Kasse der Stadt.“<sup>54</sup>

Im Zuge der Aristokratisierung vermochten einzelne Bielburger-Familien, unter ihnen die Familien Thellung, Wildermeth und Scholl, gewisse Vorrechte bei der Amtsbesetzung zu erringen, beispielsweise im Kleinen Rat der Stadt oder in anderen lukrativen Ämtern.<sup>55</sup> Die wichtigsten Familien stellten im 17. Jahrhundert oft mindestens die Hälfte aller Ratsherren und besetzten wichtige Ämter.<sup>56</sup> In der Zwischenzeit hatten sich Täufer, die aus dem Emmental in den Jura geflohen waren, im Erguel niedergelassen. Der Fürstbischof duldete sie jedoch nur unter der Bedingung, dass sie auf über 1'000 m ü. M. auf gepachtetem Land lebten und für sich selbst sorgten.<sup>57</sup> Willkommen waren die Täufer in den Tälern des heutigen Berner Juras aber nicht. So erstaunt es nicht, dass es immer wieder zu heftigen Disputen zwischen den Bewohnern des Erguels und der Stadt Biel kam, als letztere im 17. Jahrhundert ihre Berggüter an die Täufer verpachtete. Die Nutzung von Wald und Weide durch die Täufer war einer der zahlreichen Konflikte um Besitz- und Nutzungsrechte im Gebiet zwischen Biel und dem Erguel, die sich in anderen Bereichen bis ins 19. Jahrhundert hineingezogen haben.<sup>58</sup>

Mit dem Aufkommen der revolutionären Bewegung in Frankreich 1789 sah Biel eine Chance, sich ganz vom Bistum Basel zu lösen, Bern gegenüber an Macht zu gewinnen und das Erguel alleine zu verwalten. Während das Bistum Basel bereits 1792 von französischen Truppen eingenommen worden war, blieb der südliche Jura bis 1797 von den französischen Truppen verschont.<sup>59</sup> Als es im Erguel zu revolutionären Handlungen kam, blieb es in Biel ruhig.<sup>60</sup> Dennoch wurden die Pläne Biels im Dezember 1797 zunichte gemacht, als das Erguel von den Franzosen besetzt und ins Departement *Mont-Terrible*

---

<sup>51</sup> Vgl. Bartlome 2004 (e-HLS).

<sup>52</sup> Vgl. Jorio 1981: 7.

<sup>53</sup> Vgl. Utz 1971: 10.

<sup>54</sup> Ebd.

<sup>55</sup> Vgl. Dubler 2018 (e-HLS).

<sup>56</sup> Vgl. Gaffino, Lindegger 2013: Bd. 1, 332.

<sup>57</sup> Vgl. Leibundgut 1986: 1.

<sup>58</sup> Vgl. ebd.: 2. Mehr dazu in Kapitel 2.3.

<sup>59</sup> Der damalige Fürstbischof Franz Joseph Sigismund von Roggenbach flüchtete zusammen mit einer Mehrheit der geistlichen und weltlichen Beamten am 27.04.1792 aus Pruntrut nach Biel. Im Dezember 1792 zog die Gefolgschaft des Fürstbischofs nach Konstanz weiter. Vgl. Jorio 1981: 34, 60.

<sup>60</sup> Vgl. Gaffino, Lindegger 2013: Bd. 1, 442-443.

bzw. anschliessend ins Departement *Haut-Rhin* eingegliedert wurde.<sup>61</sup> In Biel marschierten die französischen Truppen am 6. Februar 1798 ein, ohne auf Widerstand zu stossen. Ein Teil der Stadtbevölkerung bejubelte den Einzug der Franzosen und feierte diesen mit der Setzung eines Freiheitsbaumes.

Für die Stadt Biel bedeutete die 16 Jahre dauernde Besetzung jedoch eine schwere Zeit. Die Franzosen setzten die Auflösung aller bisherigen politischen Einrichtungen durch. Die Jahre unter dem Diktat Frankreichs hatten grosse Auswirkungen auf die Gemeindegüter, die 1799 unter der Bevölkerung verteilt wurden, sowie auf die Bieler Waldungen.<sup>62</sup> Der Teilung fielen fast alle Güter der Stadt zum Opfer, wobei ein grosser Teil davon von der Bieler Oberschicht wieder aufgekauft wurde.<sup>63</sup> Da es an Bargeld mangelte, wurden zahlreiche Güter in Form von Gutscheinen an die Bürger vergeben.<sup>64</sup> Die Begeisterung der Bieler Bevölkerung über den Einmarsch der Franzosen hielt sich in Anbetracht der Kontributionen, die sie leisten mussten, in Grenzen.<sup>65</sup> Die Stadt und ihre Nachbargemeinden wurden als Kanton Biel zudem Frankreich einverleibt. Unter dem damaligen Stadtpräsidenten Sigmund Wildermeth „setzte ein strenges Regiment nach dem Diktat von Paris ein“<sup>66</sup>. Im Verlauf der französischen Besatzung in Biel kam es immer wieder zu Unruhen und zur Gründung von Widerstandsbewegungen.<sup>67</sup>

Mit der Teilung der Gemeindegüter wurde den Burgern bewusst, dass sie ursprünglich über einen grossen Vermögenswert verfügt hatten. 1802 taten sich etwa 60 Bürger unter dem Namen *Sociétaires* zu einer Gesellschaft zusammen, mit dem Bestreben, die verteilten Güter zurückzukaufen. Bis 1832 sammelten sie schliesslich einen grossen Teil der 1799 verteilten Gutscheine ein und erlangten damit im Verlauf der Jahre mehrere ehemalige Stadtgüter zurück.<sup>68</sup>

Nach der Niederlage Napoleons 1814 wurde Biel zusammen mit den Gebieten des ehemaligen Fürstbistums Basel von Frankreich abgetrennt und dem alliierten Generalgouvernement unterstellt.<sup>69</sup> Ein Teil der Bieler Bevölkerung machte sich erneut Hoffnungen auf einen eigenen eidgenössischen Kanton. Es wurden Verhandlungen mit Vertretern des Erguels aufgenommen, um die für einen Kanton nötige Fläche zu erreichen.<sup>70</sup> Vertreter der Stadt Biel entwarfen eine Verfassung für den Kanton Biel und mit Georg Friedrich Heilmann nahm ein Bieler Sondergesandter am Wiener Kongress teil.<sup>71</sup> Erste Priorität hatte ein eigener Kanton, zweite Priorität ein Anschluss an den Kanton Bern mit möglichst guten Bedingungen für die Region. Heilmann musste schlussendlich feststellen, dass Biel zusammen mit einem Grossteil des Fürstbistums Basel dem Kanton Bern zugeteilt wurde. Die führenden Mitglieder der Bürger, unter ihnen der frühere Bürgermeister der Stadt Biel, Sigmund Wildermeth, setzten sich für eine Zuschreibung Biels an den Kanton Bern ein. Wildermeth hielt den Kanton Bern für einen moderneren Staat, als es ein Kanton Biel je hätte werden können.<sup>72</sup> Die dem Kanton Bern hingegen

---

<sup>61</sup> Vgl. Bessire 1977: 222.

<sup>62</sup> Unter den 1'500 Teilungsberechtigten wurden, neben Wertschriften und Gülten, unter anderem das der Stadt gehörende Silbergeschirr, die Beutestücke aus Burgund, Grundstücke und Liegenschaften, die Ringmauern, die Türme, die Schulhäuser, die Pfarrhäuser, das Burggebäude, das Armengut, das Spitalgut, das Rathaus, das Zeughaus sowie zahlreiche Berggüter verteilt. Mehr zu den Auswirkungen dieser Teilung auf die Waldungen in Kapitel 2.3.; vgl. Bürgergemeinde Biel: Teilung der Bürgergüter [Undatiert]; ABB Historisch-kulturelle Recherchen.

<sup>63</sup> Vgl. Gaffino, Lindegger 2013: Bd. 1, 467.

<sup>64</sup> Vgl. Bürgergemeinde Biel: Teilung der Bürgergüter [Undatiert]: 3-4; ABB Historisch-kulturelle Recherchen.

<sup>65</sup> Die Bevölkerung Biels musste Frankreich Kontributionen für die napoleonischen Kriege in Form von Geld und Dienst junger Bieler in den französischen Armeen zukommen lassen. Vgl. Kästli 1989: 18; Im Rahmen der „Conscription“ wurden für das Jahr IX (1801) in Biel neun Mann ausgehoben und acht für das Jahr X (1802). Vgl. Bloesch 1875: 158-159.

<sup>66</sup> Vgl. Dubler 2018 (e-HLS).

<sup>67</sup> Vgl. Gaffino, Lindegger 2013: Bd. 1, 492.

<sup>68</sup> Unter ihnen die Pfarrhäuser und das Spital. Zudem sorgten sie für den Unterhalt der Bieler Schulen. Vgl. Bürgergemeinde Biel: Teilung der Bürgergüter [Undatiert]: 7-8; ABB.

<sup>69</sup> Vgl. Kästli 2018 (e-HLS).

<sup>70</sup> Vgl. Bourquin 1979: 50-51.

<sup>71</sup> Vgl. Kästli 2010: 27.

<sup>72</sup> Vgl. ebd.: 31.

eher kritisch gegenüberstehende provisorische Bieler Regierung, konnte sich in der Vereinigungsurkunde des ehemaligen Bistums Basel mit dem Kanton Bern vom 14. November 1815 einige Sonderrechte erkämpfen. „Im Artikel 20 der Vereinigungsurkunde, der speziell Biel gewidmet wurde, ist unter anderem folgendes festgehalten worden: ‚Die Stadt Biel kann ihre eigene Magistratur gemäss alter Tradition einrichten und selbstständig ihre Weiden und Wälder, Stiftungen, Spitäler und Schulen verwalten.‘“<sup>73</sup>

In den folgenden Jahrzehnten sahen sich die Bieler Bürger mit vermehrter Kritik an ihrer gesellschaftlichen Stellung konfrontiert.<sup>74</sup> Die Inklusion in Nutzergemeinschaften bzw. die Exklusion Aussenstehender und die damit verbundenen Nutzungskonflikte waren damals auch in anderen Teilen Europas verbreitet.<sup>75</sup> Den Nutzen, den die Bürger aus den Wäldern ziehen konnten, während die Hintersassen marktübliche Preise für Brenn- und Bauholz bezahlen mussten, sorgte für Kritik. Während die Einwohnerzahl in Biel in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts bis auf über 3'000 Einwohner stieg, sank die Zahl der Bürger auf unter 1'000.<sup>76</sup> Das Ungleichgewicht zwischen Inkludierten und Exkludierten wuchs. Die Forderung der Liberalen nach einer Neuordnung des Bürgerrechts mit der Schaffung einer Einwohnergemeinde, in der Bürger und Hintersassen die gleichen politischen Rechte hatten, wurde immer lauter. Mit der ersten Staatsverfassung für den Kanton Bern wurde 1831 die gesetzliche Grundlage für die Gründung einer Einwohnergemeinde geschaffen. Die Einwohnergemeinde Biel trat am 14. September 1832 schliesslich erstmals zusammen und übernahm die öffentlichen Aufgaben der Bürgergemeinde.<sup>77</sup> Die Gründung der Einwohnergemeinde 1832 brachte gleichzeitig die Bürgergemeinde in ihrer heutigen Form hervor. Die alten Bürgergemeinden lebten als privatrechtliche Körperschaften weiter.<sup>78</sup> Der bisherige Bürgermeister verlor sein Amt, die bisher amtierenden Räte (grosser und kleiner Rat) wurden aufgelöst. Mit den öffentlichen Aufgaben befasste sich ab diesem Zeitpunkt die Einwohnergemeinde, während die Bürgergemeinde sich der Verwaltung der Bürgergüter widmete.<sup>79</sup> Am 12. März 1834 wurde das erste Reglement für die Bürgergemeinde Biel veröffentlicht. Die Bürgergemeinde blieb vorerst im Besitz der Gemeindegüter, „sodass sie faktisch immer noch grossen Einfluss auf die allgemeine Gemeindeverwaltung ausübte“. <sup>80</sup> Dennoch hatten die Bieler Bürger zahlreiche ihrer Sonderrechte von 1815 verloren und mussten sich wirtschaftlich neu ausrichten. Diese Neuausrichtung betraf vor allem die Bewirtschaftung der Waldungen.<sup>81</sup> In den darauffolgenden Jahren bestimmte der problematische Dualismus zwischen der Einwohner- und der Bürgergemeinde die Verwaltungsarbeit der Stadt Biel.<sup>82</sup> Die Beziehung zwischen der Bürger- und der Einwohnergemeinde war angespannt, wobei es vor allem um eine angemessene finanzielle Entschädigung für die Bürger ging. Die Bürgergemeinde versuchte in dieser Angelegenheit mehrmals auf politischer Ebene Einfluss zu nehmen, wandte sich zuerst an den Grossen Rat des Kantons Bern und danach gar an die Bundesversammlung.<sup>83</sup>

---

<sup>73</sup> Kästli 2011: 79.

<sup>74</sup> In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts „war mit dem Begriff ‚Bürger‘ immer noch der privilegierte Ortsbürger oder ‚Burger‘ gemeint. Die Schreibweise ‚Bürger‘ nahm nun überhand, obwohl erst mit der Trennung zwischen Bürgergemeinde und Einwohnergemeinde nach 1832 definitiv der ‚Bürger‘ im modernen Sinn entstand, nämlich einerseits der Staatsbürger (Citoyen) und andererseits der Besitzbürger ‚Bourgeois‘.“ Vgl. Gaffino, Lindegger 2013: Bd. 2, 625.

<sup>75</sup> Die Form von Inklusion und Exklusion, wie wir sie in der Bürgergemeinde Biel im 19. Jahrhundert vorfinden, war zu dieser Zeit in anderen Teilen der Schweiz ebenso verbreitet, auch in ruralen, alpinen Gebieten. Vgl. Grüne, Siegl 2016: 248; Grüne, Hübner, Siegl 2016b: 280-281.

<sup>76</sup> Vgl. Kästli 2011: 80.

<sup>77</sup> Der Einwohnergemeinderat bestand 1832 aus 25 Mitgliedern. Von den 25 Mitgliedern des Rates waren erstmals drei Nichtbürger Teil der Stadtregierung. Vgl. Bourquin 1979: 61.

<sup>78</sup> Vgl. Gaffino, Lindegger 2013: Bd. 1, 474.

<sup>79</sup> Vgl. ebd.: Bd. 2, 642.

<sup>80</sup> Kästli 2011: 81.

<sup>81</sup> Vgl. Kapitel 2.3.

<sup>82</sup> Die Problematik des Dualismus von Einwohner- und Bürgergemeinden lässt sich mit der Situation in Bern vergleichen. Christoph von Werdt hat sich diesem Thema in Bern gewidmet. Vgl. Werdt 2011: 93-96.

<sup>83</sup> Vgl. Bürgergemeinde Biel: Vorstellung der Bürgergemeinde von Biel an den Grossen Rath der Republik Bern. Biel 1846.

Zur Lösung dieses Disputs trug das kantonale Gemeindegesetz von 1852 bei, das eine weitere Übertragung von Bürgergütern an die Einwohnergemeinde vorsah.<sup>84</sup> Nach langen Verhandlungen wurde der Ausscheidungsvertrag zwischen Bürger- und Einwohnergemeinde im Februar 1855 schliesslich unterzeichnet. Die Bürgergemeinde trat der Einwohnergemeinde die Einkünfte aus dem Ohmgeld, dem Zoll, dem Hintersassengeld sowie den Entschädigungen für den Salzhandel ab und übergab ihr die öffentlichen Strassen, Plätze, Anlagen und Brücken.<sup>85</sup> Der Bürgergemeinde verblieben die Wälder Vingelzberg, Malewag<sup>86</sup>, Jorat, Noire Combe, Châtel, Cherruque, Landerswyler, Chesan, die seit 1815 wieder erworbenen Liegenschaften und Güter Spechtberg, Sässeliberg, Tschanner, Feuerstein, Dachselhofer, Rägiswald, Thellung sowie das Armengut und das den bürgerlichen Lehranstalten gestiftete Schulgut.<sup>87</sup> Trotz der Abtretung von Gütern besass die Bürgergemeinde auch in der Folge mehr Vermögen als die Einwohnergemeinde, die sich zuerst von der Erstgenannten emanzipieren musste.<sup>88</sup> Die Bürgergemeinde übernahm weiterhin gewisse Funktionen. Die von der Bürgergemeinde organisierte und finanzierte Armenfürsorge, zu ihr gehörten eine Armenerziehungsanstalt und ein Haus für arme Kinder, war bis zur kantonsweiten Vereinheitlichung der Armenpflege wichtig für die Stadt Biel.<sup>89</sup>

Konflikte zwischen der Einwohner- und der Bürgergemeinde traten nicht nur während der Mitte des 19. Jahrhunderts auf. Vor allem zu Beginn des 20. Jahrhunderts sind in den Geschäftsberichten der Einwohnergemeinde Biel immer wieder Interessenskonflikte vermerkt. So gab es kurz vor dem Ersten Weltkrieg einen Disput um die Katasterkosten, die die Bürgergemeinde nicht übernehmen wollte. Nach mehrfachen Reklamationen und einem Rechtsgutachten der Einwohnergemeinde erklärte sich die Bürgergemeinde schliesslich bereit, diese unter gewissen Umständen zu bezahlen.<sup>90</sup> Erst 1920 wurde der letzte grössere Rechtsstreit zwischen der Einwohner- und der Bürgergemeinde beigelegt, als die Bürger auch noch ihr letztes Schulgut der Stadt Biel überlassen mussten. Die Beziehung zwischen der Einwohner- und der Bürgergemeinde war aber nicht nur von Konflikten geprägt. Es gab immer wieder Projekte, an denen die beiden Gemeinden eng zusammenarbeiteten. Auch finanziell half die Bürgergemeinde der Einwohnergemeinde, indem sie beispielsweise der Bieler Stadtgärtnerei Bäume gratis zur Verfügung stellte.<sup>91</sup>

In der Zwischenzeit hatte der 1880 zum Oberförster gewählte Arnold Müller einen betriebswirtschaftlichen Wandel eingeläutet. Unter seiner Leitung erstand die Bürgergemeinde Biel mehrere Berggüter und Waldungen. Müller setzte sich zudem für eine Fusion mit der Bürgergemeinde Vingelz ein, die 1930 dann auch erfolgte.<sup>92</sup> Die drei anderen Bürgergemeinden auf Bieler Gemeindeboden, Madretsch, Bözingen und Mett, blieben unabhängig, im Gegensatz zu ihren Einwohnergemeinden, die in den 1910er Jahren mit der Einwohnergemeinde Biel fusionierten.

1934 ist der Bürgergemeinde durch eine Verfügung des Berner Regierungsrates, mit Rücksicht auf die damaligen ungünstigen Rechnungsergebnisse, die Abgabe des traditionellen Bürgernutzens unter-

---

<sup>84</sup> Vgl. Kästli 2018 (e-HLS).

<sup>85</sup> Vgl. Bürgergemeinde Biel: Geschichtlich-kultureller und gesellschaftlicher Rückblick auf die Bürgergemeinde Biel [Undatiert]: 4; ABB Historisch-kulturelle Recherchen.

<sup>86</sup> Der Malewag wird in den Quellen auch Mahlewag, Mahlenwag, Mahlenwald oder Malvaux genannt.

<sup>87</sup> Vgl. BG Biel Rückblick: 4.

<sup>88</sup> Vgl. Gaffino, Lindegger 2013: Bd. 2, 687.

<sup>89</sup> Vgl. ebd.: Bd. 2, 683-684.

<sup>90</sup> Vgl. Einwohnergemeinde Biel: Geschäftsberichte der Stadtverwaltung 1909-2012, [http://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte\\_stadtver.cfm](http://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte_stadtver.cfm), 15.01.2019. Hier die folgenden Berichte: Geschäftsbericht 1911: 120; Geschäftsbericht 1914: 29; Geschäftsbericht 1915: 62.

<sup>91</sup> Beispielsweise 1925, als die Einwohnergemeinde im Malewag ihr neues Reservoir eröffnete und die Umgebung wiederaufforsten wollte. „Auf der Anschüttung über und seitlich des neuen Reservoirs im Mahlenwald wurden 400 junge Bergkiefern durch die Stadtgärtnerei gesetzt. Dieselben stellte uns das Forstamt der Bürgergemeinde Biel in verdankenswerter Weise gratis zur Verfügung.“ Einwohnergemeinde Biel, Geschäftsbericht der Stadtverwaltung 1925: 114, [https://www.biel-bienne.ch/files/pdf1/prr\\_stk\\_geschaeftsbericht\\_rapport\\_de\\_gestion\\_1925\\_d.pdf](https://www.biel-bienne.ch/files/pdf1/prr_stk_geschaeftsbericht_rapport_de_gestion_1925_d.pdf), 19.03.2019.

<sup>92</sup> Vgl. Bourquin 2008: 99.



sagt worden. Einzig den Armen und Arbeitslosen durfte weiterhin ein bescheidenes Quantum Brennholz abgegeben werden.<sup>93</sup> Kurz vor diesem Verbot, um 1930, betrug der Burgernutzen noch 100 CHF, der entweder in Holz oder in bar ausbezahlt wurde.<sup>94</sup> Neben ihrer Tätigkeit im kleinen Sozialdienst und den sozialen Anlässen, wie den regelmässig stattfindenden Burgerbummeln und den alljährlichen Besuchen am Bieler Weihnachtsmarkt, widmet sich die Burgergemeinde seither mehrheitlich dem für sie zentralen Forstbetrieb.

## 2.2. Die Waldungen der Burgergemeinde Biel

Das Bild der Stadt Biel wird von ihrer Umgebung massgeblich geprägt. Der Bielersee, an dessen Ostseite sich die Stadt befindet, bestimmt das kleinräumige Klima in der Stadt. Die Ebene des Berner Seelands im Südwesten dient als Agrarland für die Lebensmittelversorgung der Region. Im Süden und Osten prägen einzelne Wälder und Kulturland die Landschaft. Dominiert wird das Stadtbild aber vom Jurasüdfuss und dessen Wäldern, die die Stadt im Norden begrenzen. Diese Wälder gehören zum grössten Teil aber nicht der Einwohnergemeinde Biel. Während die Wälder gegen das Mittelland den Burgergemeinden Brügg, Orpund und Safnern sowie dem Kanton Bern gehören, befindet sich die Mehrheit der Waldflächen der ersten Jurakette im Besitz der Burgergemeinden Biel und Bözingen.<sup>95</sup> Die Wälder der Burgergemeinde Biel haben daher für die Stadt eine besondere Bedeutung, nicht nur als Erholungsraum, „sondern auch als Schutz für das Trinkwasser und gegen Steinschlag sowie nicht zuletzt als Wirtschaftsfaktor“<sup>96</sup>.

Die Burgergemeinde Biel bewirtschaftet die Wälder in erster Linie im Interesse der Allgemeinheit. „Um diesen Leistungsauftrag mindestens kostendeckend erfüllen zu können, ohne von Beiträgen der öffentlichen Hand abhängig zu sein, sollen der Wald effizient bewirtschaftet und gewinnbringende Leistungen für Dritte angeboten werden.“<sup>97</sup> Die Bedeutung der Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit des Betriebes wird betont und die möglichst naturnahe Pflege des Waldes wird als prioritäre Aufgabe angesehen.<sup>98</sup> Durch diese naturnahe Pflege soll der Wald auch in Zukunft Holz als Werkstoff und Energieträger produzieren und gleichzeitig einen Beitrag zur Ökologie leisten, den Schutz der Bevölkerung gewährleisten und der Agglomeration Biel ein Erholungsgebiet bereitstellen.<sup>99</sup> Die Bestätigung für einen nachhaltigen Betrieb hat die Burgergemeinde durch die FSC-Zertifizierung<sup>100</sup> bereits erhalten, andererseits verpflichtet sie sich auch zu weiteren Engagements, wie dem Bau von Trockenmauern.<sup>101</sup> Wälder mit hohem Naturwert (Schutzwert) will die Burgergemeinde erhalten. Dazu zählen seltene Waldgesellschaften, seltene Betriebsformen oder Waldweiden.<sup>102</sup>

---

<sup>93</sup> Vgl. BG Biel Rückblick: 8.

<sup>94</sup> Vgl. Burgergemeinde Biel: Burgernutzen pro 1930. Zirkular an die Nutzungsberechtigten der Burgergemeinde Biel. Biel 1930; StdtA Biel [Stadtarchiv Biel].

<sup>95</sup> Vgl. Imhof, Iseli, Küchli 1985: 59.

<sup>96</sup> Ebd.

<sup>97</sup> BG Biel Betriebsplan: 7.

<sup>98</sup> Eine aktuelle Definition von nachhaltiger Waldentwicklung liefert Andreas Bernasconi: „Nachhaltige Waldentwicklung bedeutet nachhaltige Entwicklung der verschiedenen Waldfunktionen, wobei die Beschränkung auf die Holzproduktionsfunktion aus heutiger Sicht nicht mehr ausreicht.“ Bernasconi 1996: 143.

<sup>99</sup> Vgl. BG Biel Betriebsplan: 7.

<sup>100</sup> Der FSC (Forest Stewardship Council) ist eine gemeinnützige internationale Mitglieder-Organisation, die sich weltweit für eine umweltgerechte, sozial verträgliche und wirtschaftlich tragbare Waldwirtschaft einsetzt. Hierzu erarbeitet der FSC in einem partizipativen Prozess unter Berücksichtigung aller Interessen und Meinungen globale Standards, nach denen vorbildliche Waldwirtschaft geprüft und zertifiziert werden kann. Vgl. Forest Stewardship Council Schweiz: <https://ch.fsc.org/de-ch/fsc-schweiz>, 15.01.2019.

<sup>101</sup> Vgl. BG Biel Betriebsplan: 7.

<sup>102</sup> Vgl. BG Biel Rückblick: 8.

Finanziert wird der Forstbetrieb der Burgergemeinde Biel heutzutage einerseits durch den direkten Verkauf von Holz- und Naturprodukten aus dem Wald, andererseits werden Leistungen, die der Öffentlichkeit zugutekommen, durch Beiträge von Bund und Kanton entschädigt.<sup>103</sup> Dazu zählt beispielsweise der Unterhalt von Schutzwaldungen, der in Kapitel 2.2.3. genauer erläutert wird. Diese Einkünfte allein reichen noch nicht, um als Betrieb zu überleben. Im Bereich der Holzproduktion schreibt die Burgergemeinde Biel aufgrund der tiefen Holzpreise derzeit ein Defizit von jährlich 0,3 Mio. CHF.<sup>104</sup> Die Burgergemeinde hat deswegen ihre Schwerpunkte einerseits vermehrt auf Arbeiten für Privat- und Firmenkunden verlagert, andererseits die Waldbewirtschaftung unterschiedlicher Besitzer übernommen, namentlich für die Burgergemeinden Bözingen, Evilard, Sonceboz-Sombeval, La Heutte, die Einwohnergemeinde Biel und das Bundesamt für Sport in Magglingen.<sup>105</sup>

### 2.2.1. Aufbau der Waldungen

Die Waldungen der Burgergemeinde Biel liegen im Bereich der ersten Hügelketten des Juras oberhalb des Bielersees und sind auf neun Einwohnergemeinden verteilt.<sup>106</sup> Eingeteilt wurden die Bieler Waldungen seit dem ersten Wirtschaftsplan von Johann Schlup aus dem Jahre 1865 in drei Wirtschaftsteile (siehe Abb. 1 und 2):<sup>107</sup>

- Die „vorderen Wälder“ mit den der Stadt zunächst gelegenen Wäldern Vingelzberg, Malewag, Cherruque, Châtel, Jorat und der Noire Combe.
- Die „vorderen Bergwälder“ mit den Wäldern Sässeli, Tscharnen, Nidauberg, Steinersberg, Graben, Chesan, Liomin und Landerswyler.
- Die „hinteren Bergwälder“ mit den der Stadt am entferntesten gelegenen Wäldern Rägiswald, Feuerstein und Ligerzberg.

---

<sup>103</sup> Vgl. Burgergemeinde Biel: Die Waldungen der Burgergemeinde Biel (Schriftenreihe der Burgergemeinde Biel 4), <https://www.bgbiel-bienne.ch/assets/Uploads/Downloads/Die-Waldungen-der-Burgergemeinde-Biel.pdf>, 15.01.2019.

<sup>104</sup> Vgl. Burgergemeinde Biel: Kleines ABC zur Burgergemeinde Biel, <https://www.bgbiel-bienne.ch/assets/Uploads/Downloads/Kleines-ABC-zur-Burgergemeinde-d-2015-wl.pdf>, 15.01.2019

<sup>105</sup> Hinzu kommt die Zusammenarbeit mit der Firma Vigier, die schwergewichtig in den Bereichen Zement, Sand/Kies, Transportbeton und Betonwaren tätig ist. Vigier zahlt der Burgergemeinde Biel jährlich Zins für den Gesteinsabbau auf Boden der Burgergemeinde. Diese Einnahmen werden in der Region im Bereich Natur- und Landschaftsschutz reinvestiert. Wenn Vigier neue Abbaugruben erschliesst, arbeitet die Burgergemeinde meist mit, zum Beispiel im Rahmen von ökologischen Ersatzmassnahmen oder im Baubereich. So werden beispielsweise mehrere Anlagen durch massive Holzkasten (sogenannte ingenieurblogische Verbauungen) vor Hangrutschungen geschützt und stabilisiert. Vgl. ebd.

<sup>106</sup> Es sind dies die Gemeinden Biel, Evilard-Leubringen, Orvin, Lamboing, La Heutte, Péry, Sonceboz, Corgémont und Cortébert. Vgl. Imhof, Iseli, Küchli 1985: 61.

<sup>107</sup> Der erste Oberförster, Adolf von Greyerz, hatte 1841 die Bieler Waldungen noch in sechs Wirtschaftsteile aufgeteilt. Die von Johann Schlup eingeführten Wirtschaftsteile gelten noch heute. Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. Wirtschaftsteil 1865: 3; StABE [Staatsarchiv des Kantons Bern] BB Vla 1332.

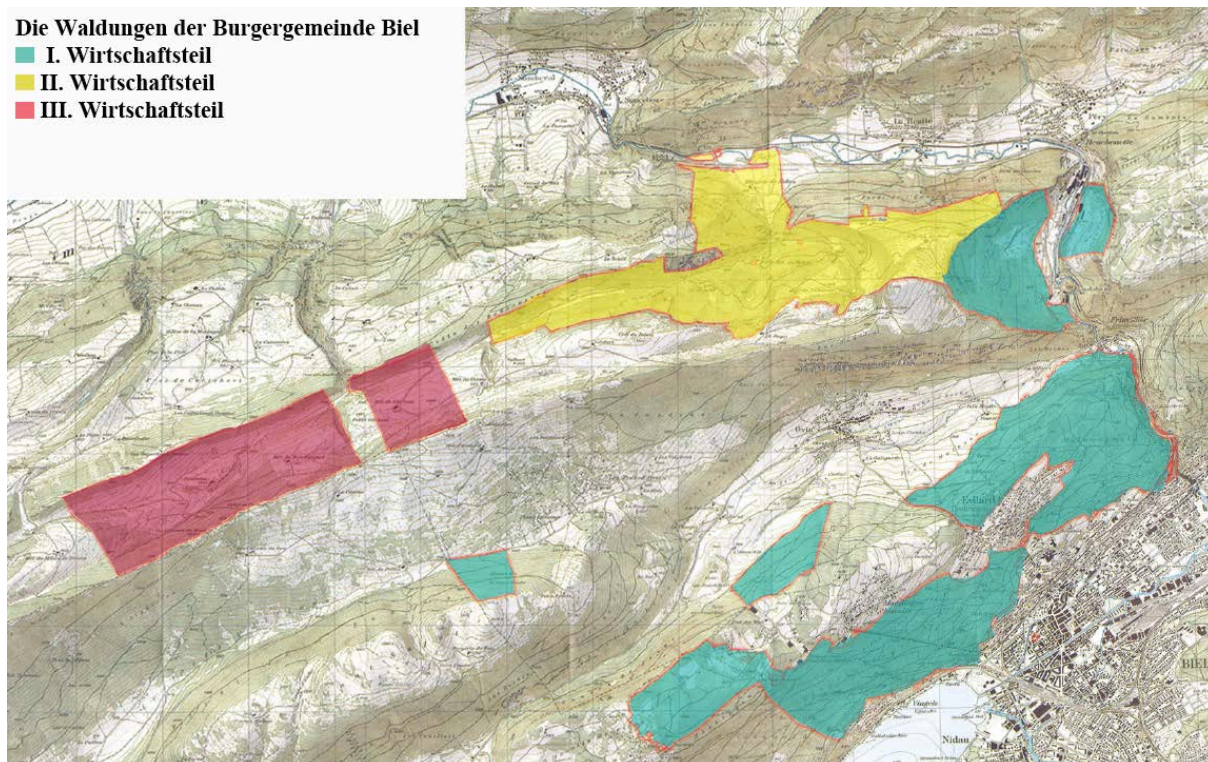


Abb. 1: Die Wirtschaftsteile der Waldungen der Burgergemeinde Biel. Rechts unten die Stadt Biel, links oben das St. Immortal. Eigene Darstellung basierend auf Kartenmaterial von Moser 2006.

Forstpolizeilich sind heute die zwei Waldabteilungen Seeland (Waldabteilung 7) und Jura Bernois (Waldabteilung 8) zuständig.<sup>108</sup> Im 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren sie Teil der Forstkreise XII. La Neuveville und XIII. Corgémont.<sup>109</sup> Bis Ende des 20. Jahrhunderts waren sie dann in die Forstämter 12 (Seeland, Ins), 13 (Erguel, Courtelary) und 16 (La Neuveville) eingeteilt.<sup>110</sup>

Die Waldungen der Burgergemeinde stehen heute auf einer Fläche von 1'822 Hektaren, was 182'200 Aren oder 18,22 Quadratkilometern entspricht. Von diesen 1'822 Hektaren werden rund 1'400 produktiv genutzt. 457 Hektaren sind forstlich gesehen unproduktive Flächen, wobei Felshänge oder Blössen wie die Zementgrube der Firma Vigier rund 72 Hektaren ausmachen und 385 Hektaren aus Waldweiden bestehen.<sup>111</sup>

Zum Zeitpunkt der Verfassung der letzten Betriebsregulierung war die Baumartenverteilung in den Bieler Waldungen ausgeglichen. 2003 waren 49 Prozent der Bäume Nadelholz und 51 Prozent Laubholz.<sup>112</sup> Zu den häufigsten Laubbaumarten in den Bieler Waldungen zählen die Buche, die Esche, der

<sup>108</sup> Vgl. Volkswirtschaftsdirektion Kanton Bern: Waldabteilungen, [http://www.vol.be.ch/vol/de/index/wald/wald/ueber\\_uns/waldabteilungen.html](http://www.vol.be.ch/vol/de/index/wald/wald/ueber_uns/waldabteilungen.html), 21.01.2019.

<sup>109</sup> Vgl. Nebel 1936: 13.

<sup>110</sup> Vgl. Imhof, Iseli, Küchli 1985: 61.

<sup>111</sup> Die Wälder der Burgergemeinde ergeben eine Holzmasse aller stehenden Bäume (bzw. der sogenannte Vorrat) von 364'000 m<sup>3</sup> oder 260 m<sup>3</sup> pro Hektar. Der jährliche Zuwachs der Bäume (allgemein kurz: der Zuwachs) beträgt etwa 9'800 m<sup>3</sup> oder 7 m<sup>3</sup> pro Hektar. Die maximal erlaubte Nutzung (bzw. der Hiebsatz) liegt bei 8'000 m<sup>3</sup> oder 5,7 m<sup>3</sup> pro Hektar und Jahr. In der letzten Untersuchungsperiode zwischen 1997 und 2001 lag der Durchschnitt der tatsächlichen Nutzung bei 5'400 m<sup>3</sup>, was etwa 4 m<sup>3</sup> pro Hektar und Jahr entspricht. Vgl. BG Biel Betriebsplan: Anhang Flächenplanung, 1.

<sup>112</sup> Im aktuellen Betriebsplan von 2003 wird festgehalten, dass der angestrebte Laubholzanteil von 60 % damit nicht erreicht sei. Angesichts der laubholzreichen Verjüngung werde er sich jedoch selbst einstellen. Bis 2020 rechnet die Burgergemeinde mit einer Verteilung von 45 % Nadelholz und 55 % Laubholz. Vgl. BG Biel Betriebsplan: 13-14.

Ahorn, die Eiche, die Linde und die Kirsche. Die häufigsten Nadelholzarten sind die Fichte, die Weisstanne, die Föhre und die Lärche. Die Buche ist mit 35 Prozent aller Bäume in den Bieler Waldungen am stärksten vertreten, gefolgt von der Fichte mit 23 Prozent.<sup>113</sup> Eher selten und daher von der Burgergemeinde besonders gefördert werden die Flaumeiche, der Nussbaum, die Elsbeere, die Mehlsbeere, die Eibe sowie der Wacholder.<sup>114</sup>

## 2.2.2. Geografische Lage, Klima und Bodenverhältnisse

Die Wälder der Burgergemeinde Biel lassen sich klimatisch und bezüglich der Bodenverhältnisse anhand der drei obengenannten Wirtschaftsteile gut erläutern. Für das Gebiet der Bieler Waldungen beträgt die jährliche Regenmenge zwischen 1'200 und 1'500 Millimeter, an den bei Biel gelegenen Südhängen auch unter 1'000 Millimeter.<sup>115</sup> In allen Wirtschaftsteilen gibt es Bereiche, die sich in steilem Gelände befinden, was einerseits der Holzqualität nicht zuträglich ist, andererseits hohe Holzerntekosten verursacht. Dank der guten Erschliessung mit einem Wegnetz von 80 Kilometern ist eine Bewirtschaftung dennoch möglich.<sup>116</sup> Abgesehen vom Niederschlag und dem relativ steilen Gelände haben die Wälder aber sehr unterschiedliche Eigenschaften, was die Bewirtschaftung nicht erleichtert.

Die Wälder des I. Wirtschaftsteils befinden sich auf der ersten Kette des Juras oberhalb des Bielersees (am Südhang der Vingelzberg und der südliche Malewag, auf dem Rücken die Hohmatt und am Nordhang der Jorat und der nördliche Malewag), zu beiden Seiten der Klus von Rondchâtel (Châtel und Cherruque) sowie am Nordhang des Spitzberges (Noire Combe).<sup>117</sup> Die Wälder dieses Wirtschaftsteils reichen von 460 m ü. M. bis auf 1320 m ü. M., was bereits auf deren Vielfalt hinweist. Das Klima reicht denn auch den Höhenmetern entsprechend von einem gemässigten bis zu einem rau-gemässigten Klima. Die Wälder der ersten Kette des Juras werden klimatisch stark vom Bielersee beeinflusst. Der See dämpft den Jahresgang der Temperatur beträchtlich, indem er im Herbst und Winter Wärme an die Umgebung abgibt und umgekehrt im Sommer „für einen Wärmestrom von der umgebenden Land- und Luftmasse Richtung Seewasser“<sup>118</sup> sorgt. In diesem Bereich der Wälder findet sich eine Flora und Fauna, die eher als mediterran zu bezeichnen ist. Châtel und Cherruque besitzen dank ihrer windgeschützten Lage ebenfalls ein gemässigttes Klima.<sup>119</sup> Auf den schattigeren Nordhängen der Seekette und insbesondere in den höchstgelegenen, windexponierten Lagen der Hohmatt und des Noire Combe-Waldes herrscht hingegen ein raues Klima. Die regelmässig auftretenden starken Westwinde haben im I. Wirtschaftsteil wiederholt zu Sturmschäden geführt, vor allem in den Fichtenbeständen.<sup>120</sup> Die Höhenlage und Exposition der Wälder bestimmt auch die Vegetationsperiode, die in den tieferen Lagen vergleichsweise früh beginnt (März). In den höheren Lagen können die Winter hingegen lang und

---

<sup>113</sup> Vgl. ebd.: 2.

<sup>114</sup> Vgl. Burgergemeinde Biel: Die Waldungen der Burgergemeinde Biel (Schriftenreihe der Burgergemeinde Biel 4), <https://www.bgbiel-bienne.ch/assets/Uploads/Downloads/Die-Waldungen-der-Burgergemeinde-Biel.pdf>, 15.01.2019; BG Biel Betriebsplan: 13.

<sup>115</sup> Vgl. Müller 1901: 33.

<sup>116</sup> Vgl. BG Biel Betriebsplan: Anhang Erschliessungsplanung, 3.

<sup>117</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1954: 2; ABB. Detaillierte Beschreibungen zu den einzelnen Wirtschaftsteilen sind nur in den älteren Wirtschaftsplänen enthalten. Daher werden in diesem Kapitel auch ältere Quellen verwendet.

<sup>118</sup> Egli, Wanner 1980: 5.

<sup>119</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1954: 13-14; ABB.

<sup>120</sup> Vgl. ebd.; siehe dazu auch Kapitel 2.3.4.



schneereich sein.<sup>121</sup> Trotz beträchtlicher Niederschlagsmengen kann es im Vingelzberg und im südlichen Malewag aufgrund des flachgründigen Untergrunds und der warmen Südexposition zu Dürreschäden kommen.<sup>122</sup>

Die Geologie im Bereich des I. Wirtschaftsteils ist geprägt von mächtigen Kalk- und Mergelschichten des oberen Jura oder Malm, und im Vingelzberg treten einige jüngere Kreideformationen auf. Unter dem Einfluss des herrschenden Klimas bildeten sich Humuskarbonatböden, Rendzinen und vereinzelt Braunerden über Moränenablagerungen aus.<sup>123</sup> Die vorherrschenden Holzarten im Jura sind Buchen- und Tannen-Buchenwälder, auf der Südseite der Seekette treten bis zu einer Höhe von 700 m ü. M. aber auch Laubmischwaldgesellschaften und Flaumeichenwaldgesellschaften<sup>124</sup> auf.<sup>125</sup>



Abb. 2: Veranschaulichung der geografischen Lage der Waldungen. Links unten die Stadt Biel und der Bielersee. Es folgt die erste Hügelkette des Juras, die zweite Hügelkette mit den Wirtschaftsteilen II. und III. und dem Chasseral und ganz rechts das St. Immertal. Eigene Darstellung basierend auf einer Postkarte aus dem Privatarchiv von Werner Liechti.

Der II. Wirtschaftsteil liegt auf dem der Stadt Biel näher gelegenen östlichen Bereich der Chasseralkette und wird durch die Reuchenette-Klus mit dem Châtel Wald des I. Wirtschaftsteils gegen Osten abgegrenzt. Die Wälder dieses Wirtschaftsteils reichen von 620 m ü. M. auf über 1'270 m ü. M., wobei auf-

<sup>121</sup> Vgl. ebd.: 14.

<sup>122</sup> Wie eine in den 1980er Jahren durchgeführte und vom Bieler Klimatologen Heinz Wanner geleitete Studie aufzeigt, sind vor allem die gegen Biel gelegenen Wälder von der die städtischen Luftverschmutzung betroffen. Das Ausmass der Luftverschmutzung hält sich jedoch in geringem Rahmen. Vgl. Wanner 1991.

<sup>123</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1954: 13-14; ABB.

<sup>124</sup> Flaumeichenwälder sind typische Niederwälder in tieferen Lagen, die vorwiegend an trockenen und warmen Standorten vorkommen. Vgl. Combe 2011: 239.

<sup>125</sup> Einen guten Überblick über die Pflanzenwelt in der Region Biel liefert Otto Hegg. Vgl. Hegg 1980: 52.



grund des zuweilen sehr steilen Geländes grosse Höhenunterschiede innerhalb der einzelnen Waldbezirke bestehen.<sup>126</sup> Wie im I. Wirtschaftsteil verändert sich auch im II. das Lokalklima mit der entsprechenden Höhe von einem gemässigten zu einem rau-gemässigten Klima. In den höher gelegenen Wäldern sind die Winter dementsprechend lang. Die Schleusenwirkung der Klus von Sonceboz und jener von Reuchenette führen zu grossen Niederschlagsmengen und heftigen Gewittern in den Sommermonaten. Die höheren und exponierten Lagen sind West- und Nordwestwinden ausgesetzt, „die ansehnliche Stärken erreichen können“<sup>127</sup>.

Die Geologie des II. Wirtschaftsteils ist durch einen grossen Einsturz gekennzeichnet, aus dem der Tschanner- und Steinersbergkessel entstanden ist. Aufgrund dieses Einsturzes besteht kein regelmässiger Aufbau der Juraformation. Im eingestürzten Bereich kommen daher sowohl Formationen aus dem mittleren wie auch dem oberen Jura vor. Auf dem harten Kalkstein der Juraformationen haben sich vorwiegend Humuskarbonatböden gebildet. In den mergeligen Partien des mittleren Juras sind zudem Rendzinen anzutreffen mit einem grösseren Tongehalt.<sup>128</sup> Der II. Wirtschaftsteil besteht aufgrund seiner Höhenlage mehrheitlich aus einem Buchenwald, der in den höheren Lagen ab 900 m ü. M. auch mit Weisstannen vermischt ist.<sup>129</sup> In den höchsten Lagen ist zudem der jurassische Fichtenwald anzutreffen und an trockenen Stellen gibt es noch vereinzelte Föhrenpartien.<sup>130</sup>

Die Wälder des III. Wirtschaftsteils befinden sich auf der nördlichen Seite der Chasseralkette, der höchsten Erhebung des Berner Juras in einem gleichmässig, wenig vertieften Längstal. Die Wälder erheben sich zwischen 1'170 und 1'390 m ü. M., was unter Berücksichtigung der tiefen Vegetationsgrenze des Juras verhältnismässig hoch ist.<sup>131</sup> Das Klima wird als „rau-gemässigt“ beschrieben, was immerhin noch ein ziemlich gutes Wachstum der Fichte und ein ordentliches Wachstum des Bergahorns und der Weisstanne gestattet.<sup>132</sup> Auf den Graten des Längstales ist das Klima aufgrund der Windverhältnisse sehr rau und die Holzvegetation eher gering. Die Waldbestände sind den Ost- und Westwinden stark ausgesetzt, gegenüber Nordwest und Südwest sind sie durch die Berggräte einigermaßen gut geschützt.<sup>133</sup> Der Sommer ist kurz und der Winter lang, der Schnee kann bis im Mai liegen bleiben. Die hinteren Bergwälder werden zudem von Frost, häufigem Nebel und besonders von starken Schneefällen beeinträchtigt.<sup>134</sup>

Der geologische Untergrund setzt sich aus oberem und mittlerem Jura zusammen. Der Bodenobergrund besteht auf dem grasbewachsenen Plateau aus kalkhaltigem, sandigen Lehm Boden, die Grate und bewaldeten Flächen meist aus tiefgründigem, nicht zu nassem und damit kräftigem Lehm Boden, der sich für die Holzvegetation als sehr günstig erweist.<sup>135</sup> Die Holzartenzahl ist aufgrund der Höhenlage und des rauen Klimas beschränkt. Die Vegetationszeit ist kurz und die natürliche Verjüngung erfolgt nicht ohne Probleme. Die Hauptholzart ist die Fichte, die in der ihr besonders angemessenen subalpinen Region gedeiht. In geschützteren Lagen kommen die Weisstanne, die Buche und der Bergahorn auch in grosser Anzahl vor.<sup>136</sup>

---

<sup>126</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, II. WT 1951: 5; ABB.

<sup>127</sup> Ebd.: 8.

<sup>128</sup> Ebd.: 8-10.

<sup>129</sup> Vgl. Furrer, Neuhaus 1998: 11.

<sup>130</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, II. WT 1951: 10; ABB.

<sup>131</sup> Die obere Baumgrenze am Chasseral liegt bei 1'500 m ü. M., bei 1'450 m ü. M. ist der Baumwuchs schon sehr gering. Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, III. WT 1907: 2-3; StABE BB VIa 1333.

<sup>132</sup> Vgl. ebd.: 4.

<sup>133</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, III. WT 1937: 2; StABE BB VIa 1334.

<sup>134</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, III. WT 1907: 4; StABE BB VIa 1333.

<sup>135</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, III. WT 1937: 2; StABE BB VIa 1334.

<sup>136</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, III. WT 1954: 7-9; ABB.

### 2.2.3. Die Schutzfunktion der Bieler Waldungen

Für den Forstbetrieb der Burgergemeinde Biel finanziell und betriebswirtschaftlich ist von Bedeutung, dass der Grossteil ihrer Waldungen neben der ökonomischen Funktion zudem eine Funktion als Schutzwald hat. Wie man der Schutzwaldhinweiskarte des Kantons Bern entnehmen kann, ist die Mehrheit des Jorat, Châtel, Sässeli, Tschärner, Nidauberg, Ligerzberg, Tschärner, Graben und des Rägiswald als Schutzwald eingetragen.<sup>137</sup> Eine besondere Bedeutung kommt der Schutzfunktion des steilen Territoriums des Vingelzbergs zu, der einerseits die Gemeinde Biel, andererseits die Hauptverbindungsachse der Eisenbahn und des Automobilverkehrs am Jurasüdfuss vor Naturgefahren schützt. Im Ereigniskataster der Naturgefahren des Kantons Bern sind in den Bieler Waldungen in den letzten Jahren einige Rutschungen, kleinere Steinschläge und Felsstürze eingetragen, grossflächig aber nur im Bereich der hinteren Waldungen um den Châtel und den Tschärner.<sup>138</sup> Grössere Steinschläge oder Felsstürze in den vorderen Wäldern sind in den letzten Jahrzehnten nicht vorgekommen, was auch auf die Pflege der Wälder zurückzuführen ist. Damit der Wald diese wichtigen Funktionen wahrnehmen kann, muss er von der Burgergemeinde dementsprechend unterhalten werden. Die Bedeutung der Schutzfunktion der Wälder wird von der Burgergemeinde denn auch immer wieder hervorgehoben. „Der Wald verhindert Hochwasser, indem er Regenwasser speichert. Er schützt Strassen und Bahnlinien vor Steinschlägen, Erdbeben und Lawinen. Der Wald wirkt auf den Boden wie ein schützender Teppich.“<sup>139</sup>

Die Schutzfunktion des Waldes vor Naturgefahren ist vor allem seit Mitte des 19. Jahrhunderts in der Schweizer Forstpolitik ein breit diskutiertes Thema.<sup>140</sup> Mehrere wissenschaftliche Beiträge von Forstexperten wie Elias Landolt trugen die Problematik in die breite Öffentlichkeit. Die Thematik der Schutzwaldungen floss infolge dieser Diskussion direkt in das „Bundesgesetz betreffend der eidgenössischen Oberaufsicht über die Forstpolizei im Hochgebirge“ vom 24. März 1876 ein. In diesem werden die Schutzwaldungen wie folgt beschrieben:

„Unter Schutzwaldungen sind alle diejenigen Waldungen verstanden, welche vermöge ihrer bedeutenden Höhelage oder durch ihre Lage an steilen Gebirgshängen, auf Anhöhen, Graten, Rücken, Vorsprüngen, oder in Quellgebieten, Engpässen, an Rufen, Bach- und Flussufern, oder wegen zu geringer Waldfläche einer Gegend, zum Schutze gegen schädliche klimatische Einflüsse, Windschaden, Lawinen, Stein- und Eisschläge, Erdbeben, Unterwaschungen, Verrufungen oder Ueberschwemmungen dienen.“<sup>141</sup>

Rodungen in Schutzwaldungen und in angrenzenden Wäldern wurden untersagt. Traditionelle Waldnutzungen wie die Weid- oder Streuwirtschaft wurden in Schutzwaldungen verboten „falls sie mit dem Zwecke, welchem diese Waldungen dienen, unvereinbar sind“<sup>142</sup>.

Es dauerte bis zur Jahrhundertwende 1900, bis auch Waldungen im nichtalpinen Raum als Schutzwaldungen eingeordnet werden konnten. Mit der Revision des Forstgesetzes von 1897 und dem *Bundesgesetz betreffend die Oberaufsicht über die Forstpolizei* von 1902 wurde die Regelung auf nationaler Ebene gültig und musste auf kantonaler Ebene umgesetzt werden. Im Kanton Bern wurde diese

---

<sup>137</sup> Siehe Abb. 8 im Anhang; vgl. Kanton Bern: Geoportal des Kantons Bern: Schutzwaldhinweiskarte 2012, [http://www.map.apps.be.ch/pub/synserver?project=a42pub\\_ngkat&language=de](http://www.map.apps.be.ch/pub/synserver?project=a42pub_ngkat&language=de), 13.03.2013 (diese Version der Karte ist heute nicht mehr verfügbar).

<sup>138</sup> Vgl. Kanton Bern: Geoportal des Kantons Bern, Ereigniskataster der Naturgefahren, [http://www.map.apps.be.ch/pub/synserver?project=a42pub\\_ngkat&language=de](http://www.map.apps.be.ch/pub/synserver?project=a42pub_ngkat&language=de), 21.01.2019.

<sup>139</sup> Burgergemeinde Biel: Die Waldungen der Burgergemeinde Biel (Schriftenreihe der Burgergemeinde Biel 4), <https://www.bgbiel-bienne.ch/assets/Uploads/Downloads/Die-Waldungen-der-Burgergemeinde-Biel.pdf>, 15.01.2019.

<sup>140</sup> Siehe Kapitel 3.1.

<sup>141</sup> Bundesgesetz Oberaufsicht Forstpolizei 1876: 178.

<sup>142</sup> Ebd.: 180.

Gesetzesänderung 1905 angenommen. Im kantonalen Forstgesetz vom 20. August 1905 wurde festgehalten:

„Als Schutzwaldgebiete sollen die gebirgigen Teile des Kantons Bern ausgeschieden werden, und zwar einerseits die Zone des Alpengebirges und seiner Vorberge und andererseits diejenige der jurassischen Bergketten und Hochebenen. Der Grosse Rat bestimmt die Grenzen dieser Zonen unter Vorbehalt der Genehmigung durch den Bundesrat. (Art. 4 B.-G.).“<sup>143</sup>

Im selben Jahr wurde vom Kanton Bern festgelegt, dass die Schutzwaldzone des Juras auf ihrer Südseite durch den Bielersee und die heutige Kantonsstrasse von Biel bis an die Kantonsgrenze bei Lengnau begrenzt werde. Im Norden reicht die Schutzwaldzone des Juras bis in die Hochebene der Ajoie (Elsgau). Diesem Entscheid entsprechend wurden den Wäldern der Burgergemeinde ab diesem Zeitpunkt offiziell eine Funktion als Schutzwald zugeschrieben.<sup>144</sup> Die Burgergemeinde nutzte die neue Gesetzeslage aus, indem sie oberhalb von Biel selbst einen Schutzwald errichtete und dafür auf Subventionen des Bundes zurückgriff.<sup>145</sup>

### 2.3. Die Geschichte der Waldungen der Burgergemeinde Biel

Wie die Geschichte der Bieler Burger ist auch die Geschichte ihrer Waldungen eng an die allgemeine Entwicklung Biels geknüpft: Wirtschaftlich standen die Waldungen lange nicht im Vordergrund. Der Rebbau war die wirtschaftliche Grundlage bis zur Industrialisierung im 19. Jahrhundert. Daneben dürfte auch der Fischfang von Bedeutung gewesen sein.<sup>146</sup> Ab dem 14. Jahrhundert bildete sich die Zunft zu Waldleuten heraus, die das Holzverarbeitende Gewerbe zusammenfasste. Das Zunfthaus zu Waldleuten steht heute noch an prominenter Stelle im Ring in der Bieler Altstadt.<sup>147</sup> Die Waldungen der heutigen Burgergemeinde waren bis zur Gründung der Einwohnergemeinde die Stadtwaldungen und werden dementsprechend in den Aufzeichnungen meistens als Waldungen von Biel erwähnt. Die Geschichte der burgerlichen Waldungen lässt sich bis ins 18. Jahrhundert nur lückenhaft zurückverfolgen. Fest steht, dass der Rat von Biel am 12. März 1380 ein Weid- und Beholzungsrecht für die Wälder vom Fürstbischof von Basel erwarb, namentlich den Malewag, den Vingelzberg, sowie den Châtel und Cherruque.<sup>148</sup> In den Aufzeichnungen der Burgergemeinde Biel ist hierzu eine Urkunde von Fürstbischof Johann vermerkt, in der steht,

„dass bei dem Brande der Stadt Biel die alten Titel und Freiheitsbriefe verloren gegangen seien. Um den Wiederaufbau zu fördern, wurde den Burgleuten (*burgenses de Biello*), alle Weiden, Felder und Wälder, welche dem baselschen Gotteshaus gehören, in eigene Verwaltung übergeben, wie dies seit alten Zeiten üblich war“<sup>149</sup>.

---

<sup>143</sup> In besonderen Fällen kann der Regierungsrat auch ausserhalb der Schutzzonen näher abzugrenzende Waldbezirke unter Schutz stellen, nämlich wenn die Rücksicht auf bestimmte Wasserschäden dies verlangt und die betreffenden Staats- oder Gemeindebehörden einen dahingehenden Antrag stellen. Vgl. Grosser Rat des Kantons Bern: Kantonales Gesetz betreffend das Forstwesen vom 20. August 1905. In: Gesetze, Dekrete und Verordnungen des Kantons Bern 5 (1905): 111.

<sup>144</sup> Vgl. Grosser Rat des Kantons Bern: Dekret betreffend die Ausscheidung von Schutzwaldungen vom 21. November 1905. In: Gesetze, Dekrete und Verordnungen des Kantons Bern 5 (1905): 157.

<sup>145</sup> Siehe Kapitel 3.5.1.

<sup>146</sup> Vgl. Gaffino, Lindegger 2013: Bd. 1, 78.

<sup>147</sup> Vgl. ebd.: Bd. 1, 126.

<sup>148</sup> Vgl. Bloesch 1875: 8.

<sup>149</sup> Burgergemeinde Biel: Vom Entstehen der Waldwirtschaft [Undatiert]: 4; ABB Historisch-kulturelle Recherchen. [im Folgenden: BG Biel Waldwirtschaft]

Dies waren die ersten Waldbesitze der Bieler Burger, die ihnen über Jahrhunderte hinweg bedeutende Einkommen sichern sollten.<sup>150</sup>

In den folgenden Jahrhunderten kamen weitere Wälder in den Besitz der Burgergemeinde. Dies dürfte vor allem im Zuge des wachsenden Einflusses der Stadt Biel auf den heutigen Berner Jura der Fall gewesen sein. Am 29. Oktober 1412 erhielt Biel gemeinsam mit der Grafschaft Nidau und den Gemeinden Orvin und Leubringen das Beholzungsrecht für den Jorat und den Noire Combe. Spätestens zu Beginn des 15. Jahrhunderts muss Biel alleinige Ansprüche auf den Jorat erhoben haben, denn in der Chronik von Biel wird ein Rechtsstreit zwischen den Grafschaftsleuten von Nidau und Biel erwähnt. 1429 sollen sich die Nidauer Grafschaftsleute beschwert haben, „dass man sie verhindere im Joratwalde der Stadt Biel sich zu beholzen“<sup>151</sup>. Dieser Nutzungsstreit mit Nidau sollte sich noch bis in das 19. Jahrhundert hinziehen.

Die im Verlauf des 15. und 16. Jahrhunderts erfolgte Machtausübung der Stadt Biel auf den südlichen Jura lässt sich auch an der Nutzung der Wälder feststellen. In der Bieler Chronik von Gustav Blösch wird erwähnt, dass die Stadt zu Beginn des 16. Jahrhunderts „nebst bedeutenden Waldungen noch 3 Berge: den vordern Berg, den hintern Berg und den Feuerstein, welche durch den Grossen Rath jährlich verliehen wurden“<sup>152</sup> besitzen würde. Ein weiterer Hinweis auf die Nutzung im Erguel stammt vom 23. August 1556, als die Stadt Biel mit dem Fürstbischof einen Vergleich über die Nutzung der Hochwälder und Bannhölzer erzielte und dem Erguel sogenannte Franchisen erteilte. „Aus denselben folgten später die Fürsten, dass die gemeinen Güter und Allmenden dem Landesfürsten eigenthümlich gehören und dass die Hochwälder und Bannhölzer quod usum den Unterthanen aus landesfürstlicher Gnade und Freigebigkeit überlassen werden.“<sup>153</sup> 1576 unterzeichnete Biel in Bellelay eine Waldordnung über das Beholzungsrecht, „welches die Bieler in den Gemeinden Péry und Vauffelin von alters her besessen“<sup>154</sup>. Nur fünf Jahre später ist es offenbar zu einem Streit um die Waldnutzung zwischen Biel und Péry, La Heutte und Vauffelin gekommen. Diese zweifelten den Holzrechtsamen, das unentgeltliche Recht auf Nutzung der Wälder, der Stadt Biel in ihren Wäldern offenbar an, wobei der Fürstbischof die Gemeinden unterstützte.<sup>155</sup> 1586 resultierte daraus ein Waldvertrag zwischen der Stadt Biel und den Gemeinden Bözingen, Orvin, Plagne, Péry und La Heutte. In diesem Vertrag wird durch bischöflichen Erlass eine Teilung der von den obengenannten Gemeinden gemeinschaftlich benutzten Wälder vorgenommen. Die Stadt Biel erhielt die Wälder Châtel und Cherruque, mit der Einschränkung, dass Péry den Weidgang für sich beanspruchen durfte. 1760 werden im *Règlement pour la Forêt de Châtel entre la ville de Bienne et la commune de Péry*, das endgültige Beholzungsrecht der Stadt Biel wie auch das Weiderecht von Péry festgelegt.<sup>156</sup>

Die Nutzung des Waldes durch die Stadt Biel trat im Verlauf der Zeit immer wieder in Konkurrenz mit den vom Fürstbistum Basel geförderten gewerblichen Betrieben im südlichen Jura. Während einigen Betrieben wie dem Bergwerk in Reuchenette beispielsweise grössere Holzschläge verboten wurden, wurden andere Holzschläge vom Rat von Biel geduldet.<sup>157</sup> Im 17. Jahrhundert verpachtete dieser mehrere Berggüter und Wälder im Bereich der heutigen hinteren Bergwälder an Glaserfamilien.<sup>158</sup> Die

---

<sup>150</sup> Vgl. Burgergemeinde Biel: Von frühen Förstern, ihren Problemen und Verdiensten [Undatiert]: 2; ABB Historisch-kulturelle Recherchen [im Folgenden: BG Biel Förstern].

<sup>151</sup> Bloesch 1875: 12.

<sup>152</sup> Ebd.: 27.

<sup>153</sup> Ebd.: 45-46.

<sup>154</sup> Ebd.: 48.

<sup>155</sup> Vgl. ebd.: 49.

<sup>156</sup> Vgl. BG Biel Waldwirtschaft: 5.

<sup>157</sup> Vgl. Rennefahrt 1966.

<sup>158</sup> Im 16. und 17. Jahrhundert haben sich mehrere Glaserfamilien in den Bieler Waldungen niedergelassen und im Gebiet der Waldungen Châtel, Sässeli, Tschärner, Chésan und Steinersberg mehrere Glashütten erstellt. Vgl. Schwab 1942: 6. Eine umfassende Untersuchung zu der Glasproduktion im Jura liefert Christophe Gerber: Gerber 2010, 2012.

Herstellung von Glas war aufgrund des Quarzvorkommens in weiten Teilen des südlichen Juras verbreitet, wovon heute noch einige Orts- und Flurnamen zeugen.<sup>159</sup> Die Verhüttungsverfahren benötigten grosse Mengen Holzkohle, die durch einen extensiven Holzschlag in der Region sichergestellt wurde.<sup>160</sup> Die Gewinnung der Pottasche für die Glasproduktion bedurfte ebenfalls grosse Mengen an Holz und so waren auch die burgerlichen Waldungen von extensiven Holzschlägen betroffen. Auf dem Feuerstein zeugen noch heute kreisrunde, ebene Kohlplätze von dieser Wirtschaftsart.<sup>161</sup> Ganze Hügelzüge wurden für diese Arbeit abgeholzt und mussten sich zuerst wieder erholen. Unter den Abholzungen litten auch die nicht an die Glaser verpachteten Waldungen, da diese in der Folge von der lokalen Bevölkerung stärker genutzt wurden.

Bis zum Dreissigjährigen Krieg war die Waldnutzung im Fürstbistum Basel noch weitgehend ungeregelt. Mit dem Aufkommen der vom Fürstbischof geförderten Gewerbebetriebe und dem damit verbundenen wachsenden Holzbedürfnis, rückte die Kontrolle des Holzverbrauchs vermehrt in den Fokus des Fürstbistums.<sup>162</sup> 1576 gab Fürstbischof Jakob Blarer von Wartensee für das Bistum eine besondere Waldordnung heraus, die auch für die Bieler Wälder verbindlich war. In diesem Erlass wurde festgehalten, „dass die verschiedenen Gemeinden für Aufsicht und Bewirtschaftung des Waldes das nötige Personal zu stellen haben“<sup>163</sup>. Die neue Waldordnung verlor aufgrund der Streitigkeiten zwischen dem Fürstbischof und der Stadt bald wieder an Bedeutung.<sup>164</sup> Der Rat der Stadt Biel hatte bereits zuvor versucht, mit der Veröffentlichung von Holzordnungen die Waldnutzung verstärkt zu regeln. Er veröffentlichte am 26. Februar 1459 eine Holzordnung, die das Holzhauen in den Bieler Waldungen ohne Erlaubnis des Meiers oder des Rates verbot. Den Bannwarten, die geschworen hatten „die holtzer getruwlich ze huten und kein stogk dar inne ze machen“<sup>165</sup>, wurde jeglicher Missbrauch bei Strafe verboten. Knapp 80 Jahre später wird in einer Holzhauordnung des Bieler Rates vom 15. Januar 1541 erwähnt, dass Berechtigte einen Zettel erhalten, auf dem festgehalten ist, wie viel Holz sie fällen dürfen. Ohne diese schriftliche Erlaubnis sei niemandem die Hauerei von Holz erlaubt.<sup>166</sup>

Von einer geregelten Forstwirtschaft kann aber bis in das 18. Jahrhundert nicht gesprochen werden, denn die Massnahmen waren offensichtlich von wenig Erfolg geprägt, wie die städtische Waldaufseherordnung vom 13. Februar 1706 aufzeigt. In der Ordnung wird beklagt, dass „der staat wälder aller orthen mercklich weichen, und dessen nit die geringste ursach ist die schlechte hutt und auff-sicht“<sup>167</sup>. Aufgrund dieser Erkenntnis entliess der Rat von Biel alle Bannwarte und beschäftigte ab diesem Entschluss drei Waldaufseher, denen eine „ehrliche besoldung verordnet“ wurde.<sup>168</sup> Knapp vierzig Jahre später veröffentlichte die Stadt Biel 1743 ein Holzmandat, das einen Bussenkatalog für die verschiedenen Arten von Holzfrevel aufführte. Einem 1767 erlassenen Holzmandat entnimmt man: „Allem Missbrauch und Frefelungen abzuhelpen, und dadurch selbige als eine für die Notdurft und Bequemlichkeit des menschlichen Lebens so unentbehrliche Gabe der göttlichen Fürscheidung auf die liebe Nachkommenschaft aufzubehalten.“<sup>169</sup>

---

<sup>159</sup> Bspw. die Gemeinde La Heutte. Vgl. Beuchat-Bessire 2016 (e-HLS).

<sup>160</sup> Laut Schwab benötigte es im 17. Jahrhundert 100'000 kg Holz für die Produktion von 100 kg Glas. Vgl. Schwab 1942; Sieferle kommt in seinen Berechnungen auf 2'400 kg Holz pro Kilogramm Glas. Vgl. Sieferle, Breuninger 1999: 84.

<sup>161</sup> Zur Erkennung von ehemaligen Kohlplätzen listet Erwin Wullschlegler einige Merkmale auf, unter anderen die kreisrunden, ausgeebneten Flächen, in welchen noch immer Holzkohlestücke zu finden sind. Vgl. Wullschlegler 1979: 33; Schneiter, Schneiter 2012: 9.

<sup>162</sup> Vgl. Abplanalp 1971.

<sup>163</sup> BG Biel Förstern: 2.

<sup>164</sup> Vgl. Gaffino, Lindegger 2013: Bd. 1, 225-226.

<sup>165</sup> Bloesch 2003a: 117.

<sup>166</sup> Vgl. Bloesch 2003a: 265.

<sup>167</sup> Bloesch 2003b: 690.

<sup>168</sup> Vgl. ebd.

<sup>169</sup> Erlass des Meyers, Burgermeisters und Rat der Stadt Biel, zitiert nach BG Biel Waldwirtschaft: 1, allerdings ohne nähere Angaben zum Aufbewahrungsort bzw. zur Signatur der Originalquelle.

Erste Anzeichen einer rationellen Waldwirtschaft finden sich in der 1755 in Pruntrut erschienenen „Hochfürstlichen-Baselischen Wald- und Forst-Polizey-Ordnung“. Im 18. Jahrhundert mehrten sich die Klagen der Obrigkeit über Holzmangel und steigende Holzpreise. Martin Stuber sieht darin einen Ausdruck „einer neuen dynamischen Sicht der Verwaltung auf das noch nicht ausgeschöpfte Entwicklungspotential der Wälder“<sup>170</sup>. Die Ordnung erliess Vorschriften, wie mit den Wäldern umgegangen werden soll, und wie das Holz zu pflegen und fällen sei. Sie basierte auf einer 1726 erfolgten Vermessung aller bischöflichen Wälder, der Abklärung aller Besitzverhältnisse sowie der Ermittlung des jährlichen Holzbedarfes.<sup>171</sup>

Mit der Französischen Revolution und dem Einmarsch der französischen Truppen in Biel begann für die Wälder der Burgergemeinden eine kritische Zeit. Als die Güter der Stadt nach dem Einmarsch der Franzosen 1798 verteilt werden sollten, stand auch die Teilung der Bieler Waldungen zur Diskussion. Zugleich wurde aber auch die Frage aufgeworfen und geprüft, ob diese nicht vom Staat als Nationaleigentum in Anspruch genommen werden könnten.<sup>172</sup> Diese Idee wurde nach heftigen Diskussionen am 11. August 1800 schlussendlich verworfen. Die Waldungen blieben von der Teilung verschont, da sich die ehemalige Bieler Stadtregierung dem widersetzte.<sup>173</sup> Fest steht, dass die Wälder der Region in dieser Zeit unter der unverhältnismässigen Bewirtschaftung stark gelitten haben. Diese Mängel in der Bewirtschaftung sind nur teilweise auf fehlendes forstwirtschaftliches Wissen zurückzuführen. Vielmehr standen zu dieser Zeit die finanziellen Probleme der Stadt im Fokus. Der Einmarsch der Franzosen und die Kriegsabsichten Napoleons kosteten die Stadt viel Geld. Aus dem Jahresbudget von 1803 geht hervor, dass den Einnahmen von 3'228.10 CHF Ausgaben von 6'770.00 CHF gegenüberstanden. 1805 standen bereits 3'903.85 CHF Einnahmen Ausgaben von 8'174.12 CHF gegenüber. Zur Deckung dieses beträchtlichen Defizits beschloss die neu eingesetzte Bieler Regierung 1803, ausserordentliche Holzschläge in den Bieler Waldungen, namentlich im Malewag.<sup>174</sup> Die Holzschläge wurden auch in den darauffolgenden Jahren als Mittel zur Deckung des steigenden Defizits angesehen und führten zu nachhaltigen Schäden in den Bieler Waldungen.

Die komplizierten Eigentumsverhältnisse in den Bieler Waldungen, auf denen gleichzeitig verschiedene Nutzungsrechte lagen, führten während der Restauration zu einer Verschärfung der Konflikte um die Bieler Waldungen. Oft besass die örtliche Bevölkerung aus den Zeiten des Fürstbistums Basel noch Nutzungsrechte für die Holznutzung und die agrarische Waldnutzung. Die Nachbarstadt Nidau erhob 1805 Anspruch auf den Jorat, Spitzberg und Magglingerwald.<sup>175</sup> 1816 vindizierten alle Gemeinden der Grafschaft Nidau ein altes Beholzungsrecht im Jorat, Spitzberg und Magglingerwald, worauf Biel mit gleichen Ansprüchen auf die Waldungen des Amtes Nidau antwortete. Auch die Gemeinde Leubringen machte Rechte auf den Malewag geltend und trieb offenbar das Vieh hinein, worauf Biel mit einer Schadenersatzklage reagierte.<sup>176</sup> Im Juni 1818 sprach die Gemeinde Orvin das Weidrecht im Malewag an.<sup>177</sup> Die Stadt Biel erhielt interessanterweise in beiden Rechtsfällen das Recht zugesprochen. Am 5. Januar 1820 wurde in der Chronik von Biel ein oberinstanzliches Urteil zu Gunsten von Biel gegenüber Leubringen betreffend des Beholzungsrechts im Malewag vermerkt.<sup>178</sup> Nur zwei Monate später kommt es zu einem Vergleich mit Orvin, demzufolge „die Ansprüche dieser Gemeinde auf Weide und Beholzung im Mahlwaagwalde um 600 Kronen und Nachlass der Prozesskosten losgekauft werden“<sup>179</sup>. Diese Einigungen erfolgten schliesslich im Rahmen der Kantonnementsverfahren, welche das geteilte

---

<sup>170</sup> Stuber 2015: 350.

<sup>171</sup> Vgl. BG Biel Förstern: 2-3.

<sup>172</sup> Vgl. Bloesch 1875: 147.

<sup>173</sup> Vgl. ebd.: 153.

<sup>174</sup> Vgl. ebd.: 158-159.

<sup>175</sup> Vgl. ebd.: 159.

<sup>176</sup> Vgl. ebd.: 174.

<sup>177</sup> Vgl. ebd.: 183.

<sup>178</sup> Vgl. ebd.: 184.

<sup>179</sup> Ebd.: 183-184.

Waldeigentum entflochten, indem „entweder die Eigentumsrechte losgekauft oder die Nutzungsrechte durch entsprechende Waldstücke abgegolten wurden“<sup>180</sup>. Der letzte grosse Nutzungsstreit, jener mit den 24 Gemeinden des Amtes Nidau um ihr Holzhaurecht in den Waldungen der drei Burgergemeinden von Biel, Leubringen und Orvin, zog sich sogar noch fast über ein halbes Jahrhundert hin. Die Nidauer Gemeinden opponierten beispielsweise am 15. Januar 1839 gegen einen von Biel beabsichtigten Holzschlag und machten den Anspruch auf ein Holzhaurecht im Jorat und Vingelzberg erneut geltend.<sup>181</sup> Erst am 25. Juli 1857 wurde der seit Jahrhunderten dauernde Streit durch einen Vergleich beigelegt. Obschon das angesprochene Holzhaurecht umstritten war, zogen die drei Burgergemeinden den Vergleich einem Prozess vor. Sie entrichteten den Gemeinden des Amtes Nidau eine Abfindung von insgesamt 25'000 CHF, an der Biel 1/8, Leubringen 3/8 und Orvin 4/8 zu bezahlen hatte.<sup>182</sup>

Die Waldungen der Burgergemeinde Biel befanden sich bis in die 1830er Jahre in einem schlechten Zustand. Seit der französischen Besetzung Biels waren die burgerlichen Waldungen allgemein vernachlässigt und übernutzt worden, wie Forstkassier Alexander Schöni in seinem Überblick über den Zustand der Forstverwaltung von 1836 festhielt.<sup>183</sup> Nachdem die burgerlichen Waldungen zu Beginn des 19. Jahrhunderts unter den ausserordentlichen Holzschlägen gelitten hatten, wurde 1816 zum „grossen Nachtheil für die Forstverwaltung [...] die Weidfahrt für die kleine Waare [sic] den Bürgern hiesiger Stadt, respektive wie vor 1798, wieder gestattet und einzig der Mahlenwagwald und der Vingelzberg in den Bann gethan“<sup>184</sup>. In dieser Zeitspanne häuften sich zudem die Klagen über Holzfrevel, die Bannwarte seien den Frevlern zunehmend nicht mehr gewachsen gewesen.<sup>185</sup> Dieses vermehrte Auftreten von Klagen deutet auf einen Konflikt um die Holznutzung zwischen den Waldbesitzern und den anderen Nutzern des Waldes hin. Allgemein traten diese Klagen immer dann vermehrt auf, wenn Auseinandersetzungen um das Waldeigentum entbrannten. Dies war zweifellos auch in der Zeit des schwelenden Konflikts zwischen Burgern und Hintersassen um 1830 der Fall. Während die Bieler Bürger bis 1831 von der Burgergemeinde drei Klafter Holz jährlich, ab 1831 gar vier Klafter zu günstigen Konditionen erhielten, war den Hintersassen nur an gewissen Tagen, sogenannten „Holztagen“, das Auflösen von dürrer Holz erlaubt.<sup>186</sup> Angesichts der überproportional wachsenden Zahl an Hintersassen im Vergleich zu den Burgern erstaunt es deshalb nicht, dass diese ebenfalls von den Dienstleistungen der Bieler Wälder profitieren wollten. Holzfrevelklagen müssen somit immer mit Vorsicht betrachtet werden, denn oft stand dabei der Kampf um Eigentum im Vordergrund.

Der Rückkauf der 1799 verteilten Burgergüter durch die *Sociétaires* war für den Fortbestand der burgerlichen Waldungen wichtig. Zu den wiedererstandenen Berggütern gehörte oft eine mehrere Jucharten<sup>187</sup> grosse Fläche Wald, die der Burgergemeinde neue Möglichkeiten in der Bewirtschaftung

---

<sup>180</sup> Stuber, Bürgi 2011a: 315.

<sup>181</sup> Vgl. Bloesch 1875: 225.

<sup>182</sup> Vgl. ebd.: 257.

<sup>183</sup> Vgl. Schöni 1836: Anhang.

<sup>184</sup> Bloesch 1875: 176.

<sup>185</sup> Die Bieler Chronik von Gustav Bloesch erwähnt einen Beitrag aus dem Ratsprotokoll von 1831: „In den Waldungen fanden Frevel ohne Zahl statt, denn die Bannwarte waren den Frevlern nicht gewachsen. Da stellten sich einige Bürger vor den Rath von Biel mit dem Anerbieten, gemeinschaftlich mit den Bannwarten den Dienst zu übernehmen. Der Rath nahm das Anerbieten dankbar an; aber die erste Handlung der Sicherheitswache bestand darin, dass sie mit einer Fahne in den Wald zog und die vom Rathe angestellten Holzer fortjagte. Von nun an besorgten 15 Mann der Amtswache den Wachdienst in der Stadt. Da aber dieselben in der Wirtschaft Hildenbrand im Untergässli einquartirt [sic] waren und täglich 11 Batzen Sold bezogen, so gewann die Ruhe und Ordnung nichts dabei, sondern die Sicherheitswächter waren gerade die ärgsten Ruhestörer.“ Ebd.: 202.

<sup>186</sup> Die Preise für ein Klafter Tannenholz oder Eichenholz lagen bei 60 bis 65 Batzen, ein Buchenholzklafter erhielten die Bieler Bürger für 90 Batzen. Vgl. BG Biel Waldwirtschaft: 1; Bloesch 1875: 207. Ab 1837 wurde das burgerliche Holzlos gar „auf fünf Klafter festgesetzt, drei Klafter Brennholz und zwei Klafter Bauholz, das stehend im Walde verlost werden sollte“. BG Biel Waldwirtschaft: 7. Ein Klafter Holz ist umgerechnet etwa 2,9 m<sup>3</sup>. Vgl. Bürgi 1998: 53.

<sup>187</sup> Die Berner Juchart lag bei 34,4 Aren und war zwischen 1807 und 1838 gültig, die Schweizer Juchart setzte die Juchart bei genau 36 Aren an und war ab 1838 gültig. Vgl. Tuor 1980: 154.

bot. Während der Steinersberg bereits 1802 zurückgekauft wurde, liess der Finanzstand der Burgergemeinde weitere Rückkäufe erst in den 1820er Jahren zu. Die Burgergemeinde erwarb:<sup>188</sup>

- im Oktober 1824 den Spechtberg, der 68 Jucharten Weide und 70 Jucharten Wald umfasste;
- im April 1827 den Sässeliberg, der 107 Jucharten Weide und 48 Jucharten Wald umfasste;
- im Dezember 1831 den Tschanner, bestehend aus 138 Jucharten Weide und 33 Jucharten Wald;
- im Juli 1832 folgten die drei wichtigsten Erwerbungen: Der Rägiswald mit 154 Jucharten Weide und 114 Jucharten Wald, der Feuerstein mit 322 Jucharten Weide und 368 Jucharten Wald sowie der Dachselhofer mit 118 Jucharten Weide und 5 Jucharten Wald.

Zur Erwerbung all dieser Liegenschaften nahm die Burgergemeinde eine Schuld von 71'326 Livres auf sich, die sie später aus dem Ertrag der Berggüter und Waldungen zurückzubezahlen gedachte.<sup>189</sup> Mit diesen Erwerbungen hatte die Burgergemeinde Biel die Basis für eine waldwirtschaftliche Entwicklung gelegt, die sich in der Folge bis in das 20. Jahrhundert hinzog.

### 2.3.1. Die Einflüsse von Karl Kasthofer und Adolf von Greyerz

Mit der Gründung der Einwohnergemeinde Biel im Jahr 1832 und der damit verbundenen Neuaufteilung der Aufgaben und Funktionen der Gemeinden rückten die Wälder vermehrt in den Mittelpunkt der wirtschaftlichen Überlegungen der Burgergemeinde. Die Burgergemeinde erkannte zu diesem Zeitpunkt folgerichtig, dass die Waldungen in Zukunft die grösste Einnahmequelle der Korporation sein sollten und daher von wachsender wirtschaftlicher Bedeutung für sie waren.

Durch die wiedererlangten Berggüter war der Besitz der Burgergemeinde bezüglich der Waldfläche wieder auf den Stand von vor der französischen Besetzung angewachsen. „Obwohl die burgerlichen Waldungen auch im 19. Jahrhundert für längere Zeit vor allem die Holzversorgung der Bürger sicherstellen sollten, ist eine Neuausrichtung in der Bewirtschaftung durchaus erkennbar. Wie in den Bürgerwäldern in der Stadt Bern vollzog sich im Verlauf des 19. Jahrhunderts auch in Biel die Transformation vom nachhaltigen Naturalertrag zum nachhaltigen Wertertrag.“<sup>190</sup> Der Zustand der Waldungen hatte unter der fehlerhaften Bewirtschaftung zwischen 1798 und 1830 gelitten. Dies ist einerseits auf die finanziellen Nöte der Gemeinde Biel zurückzuführen, andererseits auch auf eine fehlende professionelle Betreuung der Waldungen, wie Arnold Müller in einem Rückblick festhielt. Vertreter der Burgergemeinde Biel bekannten in ihren Aufzeichnungen immer wieder, dass vor 1840 „von einer eigentlichen Waldwirtschaft nicht gesprochen werden“<sup>191</sup> konnte. Der Burgerrat ersuchte in Anbetracht dieser Umstände um die Hilfe von externen Experten und läutete damit eine neue Periode in der Bieler Forstwirtschaft ein.

---

<sup>188</sup> BG Biel Teilung: 10.

<sup>189</sup> Vgl. ebd.

<sup>190</sup> Stuber 2015: 362.

<sup>191</sup> Müller 1908: 7.



1835 beauftragte die Burgergemeinde den damaligen Forstmeister des Kantons Bern, Karl Kasthofer<sup>192</sup>, den Zustand der burgerlichen Waldungen zu untersuchen.<sup>193</sup> Kasthofer besuchte die Bieler Waldungen im Mai 1835.<sup>194</sup> Seine Erkenntnisse fasste er in einem 28-seitigen Bericht zusammen, in dem er einerseits den Zustand der Waldungen erfasste, andererseits Ratschläge zur zukünftigen Bewirtschaftung an die Forstverwaltung der Burgergemeinde erteilte.<sup>195</sup> Karl Kasthofer setzte sich im ganzen Kanton für eine Deregulierung des Holzmarktes ein. Er erhoffte sich eine Herausbildung eines Marktpreises für die Wälder und deren Erzeugnisse. „Mit seinen Bemühungen um Deregulierung respektive Privatisierung des burgerlichen Waldeigentums zielte Kasthofer auf den Wechsel vom nachhaltigen Naturalertrag zum nachhaltigen Wertertrag.“<sup>196</sup> Die Forderung Kasthofers nach einer Anstellung eines ausgebildeten Forsttechnikers bewog die Burgergemeinde Biel dazu, am 16. November 1839 Adolf von Greyerz<sup>197</sup> zum neuen Forstverwalter zu ernennen. Unter seiner Leitung wurden die Professionalisierung des Forstbetriebs vorangetrieben und erste Betriebspläne erstellt. Ein Jahr nach der Veröffentlichung des Berichts von Kasthofer hatte die Burgergemeinde mit der Verfassung des ersten Forstreglements bereits den rechtlichen Rahmen für diese Professionalisierung gelegt.<sup>198</sup> Die Ratschläge von Karl Kasthofer flossen in die Arbeit der Burgergemeinde ein und wurden von Adolf von Greyerz zu einem grossen Teil in die Tat umgesetzt.<sup>199</sup>

Am 25. Januar 1848 kam es offenbar zum Zerwürfnis zwischen der Forstkommission der Burgergemeinde und Adolf von Greyerz, der darauf seine Demission bekanntgab und zum Staatsdienst nach Bern wechselte. Von Greyerz wurde am 5. August desselben Jahres durch Friedrich Neuhaus als

---

<sup>192</sup> Karl Albrecht Kasthofer (1777-1853) war Forstmeister, Gross- und Regierungsrat des Kantons Bern. Kasthofer studierte Forstwirtschaft, Naturwissenschaften, Nationalökonomie und Staatswirtschaft an den Universitäten von Heidelberg und Göttingen und besuchte anschliessend eine Forstschule im Harz. 1806 erhielt er den Posten des Oberförsters im Berner Oberland, den er 26 Jahre ausüben sollte. Seiner liberalen Grundhaltung wegen wurde er 1832 nach der liberalen bernischen Verfassungsänderung von 1831 vom Grossen Rat zum Kantonsforstmeister ernannt. Kasthofer beteiligte sich mit seinen zahlreichen Publikationen an der Herausbildung der Forstwirtschaft, entwickelte sich in der Folge aber immer mehr zum Politiker und nahm Einsitz im Grossen Rat und später sogar im Regierungsrat des Kantons Bern. Bei der Gründung des Schweizerischen Forstvereins 1843 in Langenthal war Kasthofer die treibende Kraft. Nur wenige Monate später fiel er in politische Ungnade und wurde 1844 aus dem Regierungsrat abgewählt und von seinem Amt als Kantonsforstmeister enthoben. Bis zu seinem Tod 1853 lebte Kasthofer in Bern. Vgl. Brändli 1998: 74-75; Hauser 1972: 284-307.

<sup>193</sup> Ebenfalls 1835 wurde die erste Forstordnung der Burgergemeinde eingeführt, worin die Waldungen erstmals als einer burgerlichen Korporation gehörendes Vermögen bezeichnet wurden. Vgl. BG Biel Waldwirtschaft: 7.

<sup>194</sup> Schoenenberger 1926: 264.

<sup>195</sup> Vgl. Kasthofer 1836.

<sup>196</sup> Stuber 2015: 366.

<sup>197</sup> Adolf von Greyerz (1818-1871) war Forstmeister und der erste Oberförster der Burgergemeinde Biel. Er wurde am 18. Februar 1818 als Sohn von Claire Forster (1789-1839) und Gottlieb von Greyerz (1778-1855) in Günzburg geboren. Seine Jugend verbrachte er zusammen mit seinen Brüdern Walo und Emil von Greyerz in Augsburg. Alle drei sollten dem Berufsweg ihres Vaters folgen und eine Ausbildung zum Forstmeister absolvieren. Die Grossmutter der drei Brüder war die Göttinger Schriftstellerin Therese Huber, Ehefrau des Naturforschers Georg Forster. Nach seiner Ausbildung erhielt von Greyerz in Biel die Möglichkeit, sein Wissen praktisch anzuwenden. Als Oberförster war er zwischen 1839 und 1848 für die Forstverwaltung der Burgergemeinde Biel zuständig. Zusätzlich verfasste er den ersten Wirtschaftsplan für die Waldungen der Burgergemeinde Büren. Nach seinem Abgang in Biel war er auf kantonaler Ebene tätig. Ab 1860 wirkte Adolf von Greyerz als Oberförster in Interlaken, wo er 1871 verstarb. Vgl. Balsiger 1923: 43; Universität Osnabrück: Zeittafel zum Leben Therese Hubers <http://www.briefausgabe-huber.uni-osnabrueck.de/zeittafel.html>, 30.04.2013 (die Website ist heute nicht mehr online verfügbar); Wenger 1944; Braun 2005 (e-HLS).

<sup>198</sup> Vgl. Forstreglement für die Burgergemeinde Biel der Stadt Biel, Biel 1837; StdtA Biel.

<sup>199</sup> Dazu gehörte die Erstellung von Karten zur Bewirtschaftung, die Bildung einer Forstkommission sowie die Anstellung eines forstwissenschaftlich ausgebildeten Beamten. Siehe Kapitel 3.4.

Stadtförster ersetzt.<sup>200</sup> Neuhaus, der von 1847 bis 1863 die Forstverwaltung leitete, war zugleich Bürgergemeindepräsident und überwachte die im Jahr 1855 erfolgte Ausscheidung der Gemeindegüter zwischen Einwohner und Bürgergemeinde. Neuhaus Vertreter Johann Schlup erstellte 1865 unter der Leitung von Oberförster Johann Gottlieb König den ersten definitiven Wirtschaftsplan für die Bürgergemeinde Biel.

In der Folge wechselten sich einige Oberförster innerhalb weniger Jahre ab, am längsten verwaltete Ulrich Mathys die Bürgerwaldungen, nämlich von 1873 bis 1880. In den ersten 40 Jahren der professionellen Forstwirtschaft in den Bürgerwaldungen waren nicht weniger als fünf Forstverwalter engagiert. Von der erwünschten Kontinuität und einer einheitlichen Bewirtschaftung konnte keine Rede sein. Umso bedeutender für die Bürgergemeinde war die Wahl von Arnold Müller zum Oberförster, der in der Folge während 46 Jahren die Geschicke der Forstverwaltung leitete.<sup>201</sup>

### 2.3.2. Oberförster Müller führt die Forstverwaltung in das 20. Jahrhundert

Der Wahl von Arnold Müller<sup>202</sup> im August 1880 zum Leiter der Forstverwaltung ging ein umstrittener Wahlkampf voraus. Das Resultat der Wahl wurde erst am 20. Dezember 1880 vom Berner Regierungsrat bestätigt, vier Monate nach der eigentlichen Abstimmung.<sup>203</sup>

Müller war in der Region Biel aufgewachsen und hatte die Forstschule der ETH Zürich absolviert. Mit 24 Jahren bewarb er sich schliesslich als Oberförster bei der Bürgergemeinde Biel und trat seine Stelle nach der umstrittenen Wahl am 1. Januar 1881, unter schwierigen Bedingungen und von nicht gerade wohlwollenden Kritikern umgeben und beobachtet, an.<sup>204</sup> Bis zu seinem Rücktritt 1926 sollte sich die Rezeption Müllers merklich ändern. Müller blieb 46 Jahre im Amt und prägte die Waldungen der Bürgergemeinde Biel wie kein anderer Oberförster vor und nach ihm.

---

<sup>200</sup> Vgl. Bloesch 1875: 233-234.

<sup>201</sup> Vgl. Schoenenberger 1926: 264.

<sup>202</sup> Arnold Müller (1856-1928) wurde in Nidau geboren. Müller besuchte die damalige Burgerschule und das fünfklassige Progymnasium in Biel und danach die Kantonsschule in Porrentruy. Er absolvierte eine Lehre als Geometer bei Oberförster Johann Schlup in Nidau und Aarberg. Dort blieb er zwei Jahre, ging dann an die Forstschule des Polytechnikums Zürich und schloss 1878 in kürzester Zeit seine Studien ab. Von 1880 bis 1927 wirkte er als Oberförster der Bürgergemeinde Biel. Vgl. Rummel 1929: 89.

<sup>203</sup> Der Wahl ging ein Disput zwischen jüngeren und älteren Mitgliedern der Bürgergemeinde voraus. Während die jüngere Fraktion die Absetzung von Müllers Vorgänger Ulrich Mathys forderte, war die damalige Forstkommission gegen die Ernennung Müllers, da sie hauptsächlich wegen des allzu jugendlichen Alters und der geringen Erfahrung Bedenken hegte. Die Reibereien zwischen dem Burgerrat und dieser Fraktion der Burgerschaft endeten schliesslich mit der Demission mehrerer Burgerräte. An einer Sitzung Ende Jahr wurde dieses Demissionsbegehren mit 85 gegen 32 Stimmen aber abgelehnt. Ein von der Gegenpartei beim Berner Regierungsrat angehobener Rekurs wurde von letzterem am 20. Dezember 1880 zugunsten Müllers entschieden. Vgl. Bloesch 1875: Nachtrag, 6; Rummel 1929: 90.

<sup>204</sup> Vgl. Rummel 1929: 90.

Während seiner Amtszeit war Müller stets eine treibende Kraft für die Forstverwaltung und die gesamte Burgergemeinde. Er setzte eine Vorwärtsstrategie um, die der Burgergemeinde wirtschaftlichen Erfolg brachte. Müller investierte viel Zeit und Geld in die Ausbildung seines Personals, die Infrastruktur aber auch in die Öffentlichkeitsarbeit.<sup>205</sup> Der Oberförster setzte sich zudem für die Vergrösserung des Waldbesitzes der Burgergemeinde ein und bestimmte den Kauf der folgenden Güter mit:<sup>206</sup>

- 1886 der kleine Nidauberg,
- 1905 die Hohmatt in Magglingen,
- 1905 der grosse Nidauberg,
- 1910 der Ligerzberg,
- 1913 das Grabengut,
- 1917 La Jaquette in Magglingen.



Abb. 3: Oberförster Arnold Müller. Quelle: Rummel 1929: 86.

Nach seinem Rücktritt 1926 waren der Forstverwaltung der Burgergemeinde Biel 1'285 Hektaren produktiver Waldboden, 438 Hektaren Weide und 41 Hektaren unproduktiver Fläche unterstellt, insgesamt also 1'764 Hektaren Gesamtfläche.<sup>207</sup> Für Neuerwerbungen liess er die stolze Summe von 424'000 CHF verausgaben, wodurch der Grundbesitz um 232 Hektaren Wald und 163 Hektaren Weide vermehrt werden konnte.<sup>208</sup> Die Aufforstung einer Weide und Errichtung eines Schutzwaldes auf der Hohmatt in Magglingen kann ebenfalls auf eine Initiative von Müller zurückgeführt werden. Dem guten Ruf und wirtschaftlichen Erfolg Müllers folgend beschlossen die Nachbargemeinden Bözingen, Nidau, Evillard, Tüscherz, Vingelz und Twann, die technische Leitung ihrer Wälder in den Jahren 1900-1910 sukzessive dem Bieler Oberförster zu übergeben.<sup>209</sup>

Ziel Müllers war es, die Waldungen in einen aus seiner Sicht nachhaltig guten Zustand zu überführen. Um dies zu erreichen, nahm er mehrere Änderungen in der Bewirtschaftung der Bieler Wälder

<sup>205</sup> Müller zeichnete auch für eine Ausstellung über die Waldverjüngung und den Holztransport an der landwirtschaftlichen Ausstellung in Lausanne verantwortlich, für die die Forstverwaltung am 20.09.1910 eine Ehrenmedaille erhielt. Vgl. Einwohnergemeinde Biel: Bieler Chronik 1908-10: 232, <https://www.bibliobiel.ch/de/angebote/bieler-chroniken/>, 21.01.2019. Müller führte immer wieder Bieler Schüler durch die Waldungen der Burgergemeinde Biel. Vgl. Express, 30.09.1920. Er beteiligte sich zudem an der Veröffentlichung einer Broschüre für die Bieler Schüler, die zum Ziel hatte, die Wälder den Bieler Jugendlichen näher zu bringen. Vgl. Kommission der Naturschutzfreunde von Biel: An die Bieler Schuljugend. Biel 1921; StdtA Biel.

<sup>206</sup> Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, II. WT 1911: 2; StABE BB VIa 1333. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1914: 2; StABE BB VIa 1333; Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 2; StABE BB VIa 1334; BG Biel Rückblick: 6; Einwohnergemeinde Biel: Bieler Chronik 1883-1892: 57, <https://www.bibliobiel.ch/de/angebote/bieler-chroniken/>, 21.01.2019.

<sup>207</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924; II. und III. WT 1927; StABE BB VIa 1334.

<sup>208</sup> Vgl. Schoenenberger 1926: 265.

<sup>209</sup> Vgl. Rummel 1929: 93.

vor. „Der Beginn der Ära Müller wird in den Bieler Waldungen schroff mit der vollständigen Abkehr von der Kahlschlagwirtschaft bezeichnet [...].“<sup>210</sup> Bis 1880 waren Kahlschläge nicht nur in den Bieler Waldungen die Regel. Mit der Einführung des Femelschlagbetriebs läutete der Oberförster in der Bewirtschaftung ein neues Zeitalter ein. Die von Müller vorgenommenen Änderungen in der Bewirtschaftung werden in Kapitel 3.5. genauer betrachtet.

Für die betriebswirtschaftlichen Änderungen und den damit verbundenen wirtschaftlichen Erfolg erhielt Müller viel Anerkennung.<sup>211</sup> Dass sich die Forstverwaltung der Burgergemeinde Biel einen guten Namen erarbeitet hatte, erkennt man nicht nur am steten Lob an Oberförster Arnold Müller. In- und ausländische Besuche zeugen von der Bedeutung der Bieler Forstwirtschaft. Die Forstschule der ETH Zürich besuchte die Bieler Waldungen jährlich zu Studienzwecken, und infolge dessen nahm ab den 1920er Jahren auch die Zahl ausländischer Besuche zu.<sup>212</sup> Zahlreiche Professoren ausländischer Forstschulen reisten mit ihren Studenten nach Biel zur Besichtigung der Wälder der Burgergemeinde, sogar aus Indien und Japan.<sup>213</sup> Obwohl Müller zahlreiche Angebote in finanziell lukrativeren Betrieben erhielt, blieb er bis zu seiner Pensionierung im Dienst der Burgergemeinde. Dem Begehren der Zürcher Forstschule, Müller als Lehrkraft zu gewinnen, entgegnete Müller, dass der Bieler Wald ihm lieber sei „als der Zürcher Katheder“<sup>214</sup>.

Müller engagierte sich trotz seiner starken Verbundenheit mit Biel aber auch auf nationaler Ebene. In den 1920er Jahren übernahm er die Leitung der Forstwirtschaftlichen Zentralstelle und dem Schweizerischen Verband für Waldwirtschaft. Zudem war er Leiter des Holzproduzenten-Verbandes des bernischen Seelands und bernischer Waldbesitzer. Die Expertisen und Fachberichte, zu denen er in der ganzen Schweiz und im angrenzenden Ausland berufen wurde, und seine Arbeit in Biel brachten ihm viele Würdigungen. In Anerkennung seiner Verdienste für die schweizerische Forstwirtschaft ernannte ihn sowohl der bernische als auch der eidgenössische Forstverein zum Ehrenmitglied.<sup>215</sup>

Arnold Müller konnte während seiner Karriere als Oberförster zahlreiche Erfolge aufweisen. Der Erste Weltkrieg war geprägt von Konflikten: Müllers Forstverwaltung wurde während der Kriegsjahre von Seiten der Einwohnergemeinde Biel zunehmend kritisiert.<sup>216</sup> Während er sich seinen Arbeitnehmern gegenüber offenbar sozial gezeigt hatte und sich vor der Aufsichtsbehörde, der Forstkommission der Burgergemeinde Biel, für die Altersfürsorge in Form der Pensionierungsmöglichkeit einsetzte, zeigte er sich gegenüber der Einwohnergemeinde hart, wie im folgenden Kapitel erläutert wird. Er vertrat den Standpunkt, dass während Krisen Jahren der Baumbestand nicht übermässig reduziert werden sollte, um Folgeschäden zu vermeiden. Nach Jahren des wirtschaftlichen Erfolges und Wachstums erlebte die Forstverwaltung der Burgergemeinde Biel mit dem Ersten Weltkrieg eine wirtschaftlich und vor allem politisch heikle Phase.

### 2.3.3. Auswirkungen der beiden Weltkriege auf die Waldungen

Die Schweizer Waldwirtschaft wurde vom Ersten Weltkrieg relativ unerwartet getroffen, und die Situation auf dem Holzmarkt verschlechterte sich in den Kriegsjahren im ganzen Land.<sup>217</sup> Die Waldwirtschaft war dazu gezwungen, die in normalen Zeiten aus dem Ausland bezogenen Holzlieferungen zu

---

<sup>210</sup> Schoenenberger 1926: 265.

<sup>211</sup> Vgl. Rummel 1929: 87; Badoux 1946: 490.

<sup>212</sup> Vgl. Einwohnergemeinde Biel: Bieler Chronik 1923: 171, <https://www.bibliobi.ch/de/angebote/bieler-chroniken/>, 21.01.2019.

<sup>213</sup> Vgl. Rummel 1929: 92.

<sup>214</sup> Ebd.: 93.

<sup>215</sup> Vgl. ebd.

<sup>216</sup> Vgl. Einwohnergemeinde Biel: Geschäftsberichte 1914-1919, [http://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte\\_stadtver.cfm](http://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte_stadtver.cfm), 21.01.2019

<sup>217</sup> Vgl. Schlatter 1949: 190.

ersetzen. Gleichzeitig wuchs das Bedürfnis nach Holz in den Nachbarländern stark an. Die Schweiz, bis zum Ausbruch des Ersten Weltkriegs ein Holzimportland, wurde vorübergehend zum Holzexportland.<sup>218</sup> 1913 wurde mit 405'798 Tonnen noch viel Holz importiert und mit 54'277 Tonnen verhältnismässig wenig exportiert. 1918 sank der Holzimport auf 19'762 Tonnen, während der Export auf 243'016 Tonnen anstieg. Insgesamt wurden zwischen 1914 und 1919 1,6 Millionen Tonnen Holz exportiert.<sup>219</sup> Der Forsthistoriker Albert Jakob Schlatter schrieb dazu:

„Inwieweit die massiven Holzexporte während des Ersten Weltkrieges die Versorgung unseres Landes mit Lebensmitteln, Kohle und andern Gütern zu verbessern vermochten, lässt sich im einzelnen nur schwer feststellen. Ganz bestimmt haben sie zur Beibehaltung erträglicher Lebensbedingungen in entscheidender Weise beigetragen.“<sup>220</sup>

Noch schwerwiegender als die Situation im internationalen Holzhandel war das Ausbleiben von regelmässigen Kohlelieferungen in die Schweiz. Obwohl 1916 ein Abkommen mit Deutschland unterzeichnet wurde, das der Schweiz die Lieferung von Kohle garantieren sollte, herrschte ein akuter Mangel. Die Bieler Tageszeitung *Journal du Jura* beanstandete die schlechte Liefermoral der Deutschen. Die Stadt Biel wiederum entschied sich in der Not dazu, ein Torffeld in der Nähe von Hagneck zu bewirtschaften, um Torf als Brennmaterial zu gewinnen.<sup>221</sup> So musste beispielsweise die Eisenbahn, die praktisch vollständig von der ausländischen Kohlezufuhr abhängig war, nach einem Engpass im Jahr 1918 die Kohle durch Schweizer Brennholz ersetzen.<sup>222</sup>

Aufgrund des Kohleausfalls wurde zudem massiv mehr Holz zu Haushaltszwecken verbraucht. Die grössten Probleme bereiteten der schweizerischen Forstwirtschaft denn auch die Bereitstellung von Brennholz für die Bevölkerung. Die verstärkte Nachfrage hatte folgenschwere Konsequenzen für die Schweizer Wälder. Im Ersten Weltkrieg ist die jährliche Nachfrage nach Brennholz pro Person von 0,42 Kubikmeter im Jahr 1914 auf 0,72 Kubikmeter nach Kriegsende 1919 gestiegen.

All diese Faktoren führten dazu, dass der Schweizer Wald relativ stark übernutzt wurde und sich der Holzvorrat in den Wäldern zusehends verkleinerte.<sup>223</sup> Die Preise für Brennholz stiegen dementsprechend stark an, wie in der Bieler Chronik am 18. April 1917 vermerkt wurde. Während 3 Ster Brennholz in der Vorkriegszeit noch 50 CHF kosteten, mussten drei Jahre später bereits 120 CHF bezahlt werden.<sup>224</sup> Von den steigenden Preisen und der immer schärfer werdenden Rationierung war die Bevölkerung stark betroffen.<sup>225</sup>

---

<sup>218</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 14; StABE BB VIa 1334.

<sup>219</sup> Vgl. Schlatter 1949: 195.

<sup>220</sup> Ebd.: 199.

<sup>221</sup> Vgl. Gaffino, Lindegger 2013: Bd. 2, 787-788.

<sup>222</sup> Die Kohleeeinfuhr ging von 3'284'036 t 1913 auf 1'734'765 t ein Jahr nach Kriegsende 1919 zurück. Vgl. ebd.: 195; Hermann Gnägi hat zudem festgehalten, dass die Waldbesitzer an die Eisenbahnen ein Brennholzkontingent von 360'000 Ster liefern mussten, wovon allein der Kanton Bern 60'000 Ster zu übernehmen hatte. Vgl. Gnägi 1965: 19.

<sup>223</sup> Bezogen auf die Nutzung 1913 betrug die Mehrnutzung 1916: 42,9 %; 1917: 47 %; 1918: 64,3 %; 1919: 68,6 %. Schlatter 1949: 189-191.

<sup>224</sup> Vgl. Einwohnergemeinde Biel: Bieler Chronik 1917: 169, <https://www.bibliobi.ch/de/angebote/bieler-chroniken/>, 21.01.2019.

<sup>225</sup> Eine interessante Untersuchung zur Waldbewirtschaftung während des Ersten Weltkriegs liefert Axel Bader am Beispiel der Wälder Deutschlands. Seine Untersuchung hat aufgezeigt, dass der Wald in Deutschland nicht übernutzt wurde, obwohl eine Übernutzung gar vorgesehen war. Sie konnte aufgrund der Kriegsbedingungen, fehlender Transportmöglichkeiten und des fehlenden Personals nicht durchgeführt werden. Der Krieg führte aufgrund dieser Umstände zu einer Mechanisierung der deutschen Forstwirtschaft. Vgl. Bader 2011.

Der Regierungsrat des Kantons Bern beschloss aufgrund des Holzmangels im Jahr 1917 die Beschaffung von zusätzlichem Brennholz.<sup>226</sup> Zur Deckung des allgemeinen Brennholzbedarfes mussten alle Waldungen nach Massgabe ihrer Holzvorräte herbeigezogen werden, allerdings unter dem Vorbehalt, die Ertragsfähigkeit der Wälder nicht zu vermindern und die gesetzlichen Bestimmungen über den Waldschutz einzuhalten.<sup>227</sup> Die Einwohnergemeinden wurden verpflichtet, diese Holzschläge in Gemeinde- und Privatwaldungen zu veranlassen. Weiter wurde festgelegt, dass der Brennholzmangel eine andere Ausscheidung von Brenn- und Nutzholz nötig macht. Stämme oder Teile davon mit geringem Nutzwert sollten statt als Nutz- als Brennholz verkauft werden. Die Stockholznutzung sollte zudem teilweise wieder erlaubt werden.<sup>228</sup>

Den Burgergemeinden wurde untersagt, ihre Losholzabgaben zu vergrössern. Die den Burgern zustehenden Holzbezüge waren auf den wirklichen Bedarf des Nutzniessers einzuschränken. „Die Holzüberschüsse aus den Burgerwaldungen werden der Gemeindekommission behufs Deckungs [sic] des allgemeinen Holzbedarfs zur Verfügung gestellt.“<sup>229</sup>

An den steigenden Brennholzpreisen entbrannten in Biel heftige politische Diskussionen. Am 9. September 1918 reichte Stadtrat Lüthi [Vorname nicht eruierbar] im Namen der sozialdemokratischen Stadtratsfraktion eine Motion ein, die den Gemeinderat aufforderte, Schritte gegenüber „den zuständigen Behörden zu unternehmen zum Zwecke der Versorgung der Bevölkerung der Stadt Biel mit Brennholz zu einem angemessenen Preis“<sup>230</sup>. Die Holzpreise der Stadt Biel seien für einen Grossteil der unbemittelten Bevölkerung nicht mehr erschwinglich.<sup>231</sup>

In einer Antwort an Stadtrat Lüthi vom 18. September 1918 schrieb der Bieler Gemeinderat, dass er in dieser Sache schon mehrmals beim Berner Regierungsrat vorstellig geworden sei. Er habe sich auch an die Burgergemeinde Biel gewandt, jedoch mit wenig Erfolg.

„Es ist Tatsache, dass Biel von der kantonalen Forstdirektion für seine Holzbezüge zum Teil in die entlegensten Gebiete [...] verwiesen wurde und dass sich Gemeinden und Private, an welche Biel verwiesen worden war, weigerten, das Holz zum Höchstpreis zu liefern, sodass es beschlagnahmt werden musste.“<sup>232</sup>

---

<sup>226</sup> Schon im August 1914 ordnete der Berner Regierungsrat die Forstdirektion an wegen des zu befürchtenden Kohlemangels die Brennholzzüchtung in den öffentlichen Waldungen zu begünstigen. Die meisten Massnahmen wurden aber erst ab 1917 getroffen, nachdem „sich erwiesen hatte, dass der Krieg nicht von der erhofften kurzen Dauer war“. Gnägi 1965: 16.

<sup>227</sup> Vgl. Regierungsrat des Kanton Bern: Verordnung betreffend die Versorgung des Landes mit Brennholz vom 4. September 1917. In: Gesetze, Dekrete und Verordnungen des Kantons Bern 17 (1917): 126.

<sup>228</sup> Zudem wurden Höchstpreise für verschiedene Holzarten festgelegt: für Buchen- und anderes Hartholz pro Ster in Spalten 32 CHF, als Rundholz 27 CHF, für Tannen- und anderes Weichholz pro Ster 25 CHF. Vgl. ebd.: 129-130.

<sup>229</sup> Ebd.: 131-132.

<sup>230</sup> Einwohnergemeinde Biel: Geschäftsbericht 1918: 48, [https://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte\\_stadtver.cfm](https://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte_stadtver.cfm), 21.01.2019.

<sup>231</sup> Zu den steigenden Holzpreisen erschwerend hinzu kam, dass der Winter 1917/18 sehr kalt war. Der Bielersee fror teilweise zu. Beim Bieler Lokomotivdepot suchten Kinder in den Schlackenhaufen nach brennbaren Überresten. Das Krematorium wurde vorübergehend ganz stillgelegt, da die Stadt den kostbaren Brennstoff für die Lebenden und nicht für die Toten verwenden müsse. Vgl. Kästli 1989: 151.

<sup>232</sup> Die Einwohnergemeinde erhielt Wälder in der Ajoie (Elsgau) nahe der französischen Grenze zugeteilt. Die Abfuhr des Holzes bereitete grosse Schwierigkeiten und konnte teilweise nur durch Mitwirkung des Militärs bewerkstelligt werden. Die Kosten von hierfür 10-12 CHF pro Ster mussten von der Einwohnergemeinde übernommen werden, ebenso jene für die Benützung der Strecke von Lucelle bis Alle von 1.40 CHF pro Ster. Vgl. Einwohnergemeinde Biel, Geschäftsbericht 1918: 48-49, [https://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte\\_stadtver.cfm](https://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte_stadtver.cfm), 21.01.2019.

Der Gemeinderat verlangte nun die Belieferung der Gemeinde Biel mit Holz aus den nächstgelegenen Waldungen der Burgergemeinde Biel, eine grössere Zuverlässigkeit für die wirkliche Lieferung des zugewiesenen Holzes, die Einhaltung der festgesetzten Holzpreise, die Reduktion der Transportkosten durch Wegfall des ungesetzlichen Wegzolles und Gestattung der Benützung der kürzesten Wegstrecken.<sup>233</sup> Zudem forderte der Gemeinderat den Regierungsrat auf, die Burgergemeinde Biel zu vermehrtem Holzschlag zwecks Abgabe an die Gemeinde Biel anzuweisen.<sup>234</sup> Die bisherige Unterstützung der Burgergemeinde für die Bieler Bevölkerung während diesen schweren Krisen Jahren wurde kritisiert.

Die Burgergemeinde musste während des Krieges ein Gleichgewicht zwischen der Versorgung der Öffentlichkeit und einer Verhinderung von nachhaltigen Schäden in den Waldungen finden.<sup>235</sup> Die Forstverwaltung der Burgergemeinde sah sich gezwungen, die Holznutzung zu erhöhen. In ihrem Wirtschaftsplan von 1924 hielt sie fest, dass staatliche Vorschriften betreffend der „Holzgewinnung zu Kompensationszwecken und zur Brennholzversorgung des Landes“<sup>236</sup> einen Holzangel verursachten. Zwischen 1913/14 und 1923/24 schloss die Nutzung der Bieler Wälder mit einer Übernutzung von 12 Prozent ab. Diese Übernutzung konnte trotz Einsparungen nach Kriegsende bis 1924 nicht mehr wettgemacht werden.<sup>237</sup> Dennoch schaffte Müller es, nachhaltige Schäden zu verhindern, auch weil er vor einem Konflikt mit der Einwohnergemeinde nicht zurückschreckte.

Die Kriegs- und Nachkriegsjahre hatten nicht nur Auswirkungen auf die Brennholzpreise, sondern auch auf die zu zahlenden Löhne für die Holzhauerei. Durch den Arbeitermangel während der Mobilisationszeit seien die Löhne angestiegen. Um „die Abwanderung der Holzer in andere Betriebe zu verhindern, sah sich die Burgergemeinde gezwungen, die Löhne anzuheben“<sup>238</sup>. Die hohen Löhne um 1918/19 lassen sich weiter damit erklären, dass für die Brennholzbeschaffung weit entlegene Gebiete beholt werden mussten. Das Ausweichen auf diese Bezirke sei durch die stets starke Nachfrage nach Brennholz bedingt, die bereits dazu geführt habe, dass die der Stadt nähergelegenen Abteilungen durch Holzschläge übernutzt waren.<sup>239</sup>

Für die Waldbesitzer kam nach 1918 erschwerend hinzu, dass es einen regelrechten Preiszusammenbruch für Nutzholz gab, von dem sie sich nur schwer erholen konnten.<sup>240</sup> Während die steigenden Preise während des Weltkriegs dazu geführt hatten, dass sich die Holzkonsumenten zu organisieren begannen, sorgten nun die sinkenden Preise dafür, dass sich auch die Holzproduzenten zusammenschlossen. Unter der Leitung von Oberförster Arnold Müller entstand nach dem Ersten Weltkrieg beispielsweise der *Holzproduzentenverband des bernischen Seelands, des südlichen Juras und angrenzender Gebiete*, der in der Burgergemeinde einen finanziellen Unterstützer fand.<sup>241</sup> Die Organisation, die am 7. November 1920 im Beisein von Vertretern von 38 Gemeinden gegründet wurde, strebte die

---

<sup>233</sup> Aus der Antwort der Forstdirektion ist ersichtlich, dass die angeführten Beschwerdepunkte mehrheitlich zugegeben wurden, und der Kanton stellte für die Zukunft eine rationellere Holzuteilung in Aussicht. Allerdings mit der Bemerkung, dass die Anweisung auf entlegenere Gegenden, insbesondere auf den starken Mehrbedarf des Gaswerkes an Brennholz zurückzuführen sei. Vgl. ebd.: 48-49.

<sup>234</sup> Vgl. ebd.

<sup>235</sup> Die Burgergemeinde Bern musste sich mit vergleichbaren Diskussionen auseinandersetzen. Ein Gleichgewicht zu finden zwischen den Forderungen der Bürger und der wirtschaftlich nachhaltigen Nutzung der Wälder war auch für die reichere Burgergemeinde Bern eine Herausforderung. Die Burgermeinde Bern entschied sich für eine finanzielle Unterstützung und ermöglichte sämtlichen Bürgern den Kauf von Holz aus den burgerlichen Wäldern mit einem Rabatt von 25 Prozent. Vgl. Stuber 2015: 382.

<sup>236</sup> Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 13; StABE BB VIa 1334.

<sup>237</sup> Obwohl der Nutzungsdurchschnitt von 1919-1925 verhältnismässig tief war, konnten die hohen Nutzungen während der Kriegsjahre vorerst nicht kompensiert werden (1915/16 hatte die Burgergemeinde eine Holznutzung von 6'138 m<sup>3</sup>). Vgl. ebd.: 13.

<sup>238</sup> Die Rüstlöhne für einen Quadratmeter sind von 4.50 CHF in der Vorkriegszeit auf 15.10 CHF nach Kriegsende gestiegen. Erst 1923 sanken die Löhne wieder auf unter 10 CHF. Vgl. ebd.: 16.

<sup>239</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 16; StABE BB VIa 1334.

<sup>240</sup> Vgl. Schlatter 1949: 201-202.

<sup>241</sup> „Die Organisation hatte in der Burgergemeinde Biel ihre Hauptstütze.“ Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 14; StABE BB VIa 1334.

Sanierung des regionalen Holzhandels an. In den Jahren nach Kriegsende und der kurzen Periode der Hochkonjunktur um 1919 sei der Holzhandel in eine Zeit sehr unsicherer Verhältnisse geraten. Fehlende Exportmöglichkeiten sorgten für schwierige Jahre für die Holzhändler. Erst mit dem steigenden Bedarf an Holz in Frankreich entschärfte sich die Situation gegen 1922.<sup>242</sup>

Während der Erste Weltkrieg die Schweizer Waldwirtschaft relativ unerwartet getroffen hatte, war sie für den Zweiten Weltkrieg weit besser vorbereitet. Die Vorbereitung für die Anhäufung von Brennholzlagern konnte noch vor Kriegsausbruch 1939 abgeschlossen werden. Durch den Erlass frühzeitiger Preisvorschriften sei die Konkurrenz um die Holzversorgung im Zweiten Weltkrieg aber von Anfang an härter gewesen.<sup>243</sup>

Die Waldwirtschaft wurde auch im Zweiten Weltkrieg dazu gezwungen, die in normalen Zeiten aus dem Ausland bezogenen Hölzer zu ersetzen, was wiederum eine Verminderung des Vorrates der Wälder zur Folge hatte.<sup>244</sup> Erneut musste Brennholz eingesetzt werden, um das Schweizer Transportsystem zumindest reduziert aufrechterhalten zu können. Inwiefern der Wald „füglich das Verdienst in Anspruch nehmen [darf], zur Lösung des für das ganze Wirtschaftsleben wie für die Landesverteidigung massgebenden Transportproblems“<sup>245</sup> beigetragen zu haben, ist aus heutiger Sicht schwer zu beurteilen. Aus der Sicht von Albert Jakob Schlatter, der sein Werk nur vier Jahre nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs veröffentlichte, scheint diese Schlussfolgerung aber logisch. Fest steht, dass der Schweizer Wald in den Kriegsjahren erneut stark unter den Erfordernissen der Energieversorgung litt. Die jährliche Nachfrage nach Brennholz pro Person stieg von 0,47 Kubikmeter 1939 auf 0,77 Kubikmeter 1945.<sup>246</sup> Während des Krieges lieferte der Schweizer Wald insgesamt 27 Millionen Ster Holz, wovon allein 6 Millionen als Kohleersatz für den Haushalt und 4 Millionen für die Gaswerke und die Industrie benutzt wurden.<sup>247</sup> Dies führte zu einem stark angestiegenen Nutzungsdruck auf den Wald. Die Nutzungsquote stieg von 3,4 Kubikmeter pro Hektare 1939 auf 5,6 Kubikmeter pro Hektare in den Jahren 1942 und 1943.<sup>248</sup> In Abweichung der bisherigen forstwirtschaftlichen Strategie des Bundes wurde mit dem „Plan Wahlen“, einem Programm zur Förderung des inländischen Lebensmittelanbaus, die Erhöhung landwirtschaftlicher Erträge durch Rodungen im Schweizer Wald angestrebt. Infolgedessen stieg die Zahl der Rodungen während des Zweiten Weltkriegs auf fast das Zehnfache der Vorkriegszeit.<sup>249</sup> Da aus Budgetgründen die Subventionen für die Wiederaufforstung stark gekürzt wurden, dauerte es bis nach Kriegsende, bis wieder mehr Aufforstungen als Rodungen durchgeführt wurden.<sup>250</sup>

Die Auswirkungen des Zweiten Weltkriegs manifestierten sich auch in Biel mit steigenden Preisen, wie das Preisverhältnis der Brennstoffe für ein Ster Holz (Durchschnittspreis in CHF) aufzeigt:<sup>251</sup>

---

<sup>242</sup> Vgl. ebd.

<sup>243</sup> Vgl. Schlatter 1949: 190.

<sup>244</sup> Vgl. ebd.: 190-191.

<sup>245</sup> Ebd.: 195.

<sup>246</sup> Wie im Ersten Weltkrieg veränderte sich zudem das Import-Export-Verhältnis im Verlauf des Zweiten Weltkriegs merklich. 1939 wurde mit 405'798 t noch viel Holz importiert und mit 54'277 t verhältnismässig wenig exportiert. 1945 sank der Holzimport auf 19'762 t, während der Export auf 243'016 t stieg. Vgl. Schlatter 1949: 189.

<sup>247</sup> Vgl. Schlatter 1946: 8.

<sup>248</sup> Vgl. Walter 1996: 157.

<sup>249</sup> 1943 wurden beispielsweise 4'275,17 ha Wald abgeholzt. Demgegenüber standen nur 52,99 ha an Ersatzaufforstungen. Vgl. Schlatter 1949: 189.

<sup>250</sup> Vgl. Walter 1996: 157.

<sup>251</sup> Einwohnergemeinde Biel, Geschäftsbericht 1945, Statistische Chronik: 31, [https://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte\\_stadtver.cfm](https://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte_stadtver.cfm), 21.01.2019.



Tab. 1: Durchschnittliche Brennholzpreise in Biel, 1929-1945.

		1929	1933	1936	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945
<b>Tannenholz</b>	<b>CHF/Ster</b>	27.80	22.16	21.80	28.00	35.16	41.61	42.77	39.17	39.25	39.70
<b>Buchenholz</b>	<b>CHF/Ster</b>	36.00	30.67	28.70	36.20	43.50	49.17	49.91	46.30	47.09	49.20

Die ärmste Bevölkerungsschicht wurde von den steigenden Preisen erneut am härtesten getroffen. Dem Gemeinderat der Stadt Biel wurde aufgrund der *Regierungsrätlichen Verfügung vom 20. Oktober 1942 betreffend der Versorgung mit Holz* erneut die Verantwortung für die Versorgung sämtlicher Verbraucher der Stadt Biel mit Brennholz übertragen.<sup>252</sup>

Dass in wirtschaftlich schwierigen Zeiten die traditionelle Waldnutzung wieder an Bedeutung gewann, zeigte sich während der Kriegsjahre auch in Biel. Auf Veranlassung der kantonalen Zentralstelle für Kriegswirtschaft wurde 1943 eine Tannzapfen-Sammelaktion durchgeführt. Gerade die minderbemittelte Bevölkerung habe „Tannzapfen in grossen Mengen als Kohlenersatz gesammelt“<sup>253</sup>. Insbesondere die Rationierungsperiode 1945/46 brachte für die Stadtbevölkerung die stärkste Einschränkung im Verbrauch von Brennmaterial. Für die Raumheizung konnte grundsätzlich keine Importkohle zugeteilt werden. Es standen nur inländische Brennstoffe (Brennholz, Torf und Inlandkohle) zur Verfügung.<sup>254</sup> Dass das Brennholz knapp war, zeigte sich auch darin, dass die Stadt Ersatzbrennstoffe gegen Abgabe von Bezugsscheinen zur Verfügung stellte, unter anderem Inlandbriketts, Torf, Torfbriketts, Balkanlignit, Schlackenauslese oder Sägemehlbriketts.<sup>255</sup>

Ausserdem herrschte aufgrund der Einzüge der Wehrmänner in den Militärdienst ein Mangel an qualifiziertem Personal.<sup>256</sup> Der Berner Regierungsrat reagierte in einem Kreisschreiben vom 16. März 1945 auf diesen Personalmangel mit einer Verfügung, die vorsah „mit Rücksicht auf die andauernd ungenügende Kohlenzufuhr und im Hinblick auf den gesteigerten Bedarf an Brennholz, die Arbeitsdienstpflicht für alle in der Waldwirtschaft beschäftigten Arbeitskräfte“<sup>257</sup> einzuführen.

Für die Burgergemeinde ergab sich daraus erneut eine heikle Situation, musste sie doch einerseits zu ihren Wäldern Sorge tragen, andererseits die Versorgung der Region mit Holz sicherstellen. Die Bieler Waldungen wurden in der Folge stark übernutzt. In den der Stadt nahe gelegenen Waldbezirken Malewag und Vingelzberg betrug die Übernutzung bis zu 30 Prozent, in den Gesamtwaldungen kam sie insgesamt auf 15-20 Prozent.<sup>258</sup> Ein nicht unbedeutender Faktor für die Brennholzknappheit im Berner Seeland war das Gaswerk in Biel, das für die Gasproduktion Holz verwendete.<sup>259</sup> Zudem waren weitere industrielle Betriebe wie der Automobilhersteller General Motors auf Brennholz angewiesen.

Während beider Kriege haben die Bieler Waldungen massgeblich zur Brennholzversorgung der Bevölkerung der Region beigetragen. Die Presse zeigte sich vor allem nach dem Ersten Weltkrieg durch-

<sup>252</sup> Vgl. Einwohnergemeinde Biel, Geschäftsbericht 1943: 131, [https://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte\\_stadtver.cfm](https://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte_stadtver.cfm), 21.01.2019.

<sup>253</sup> Ebd.

<sup>254</sup> Vgl. Einwohnergemeinde Biel, Geschäftsbericht 1945: 151-152, [https://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte\\_stadtver.cfm](https://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte_stadtver.cfm), 21.01.2019.

<sup>255</sup> Vgl. Einwohnergemeinde Biel, Geschäftsbericht 1944: 139, [https://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte\\_stadtver.cfm](https://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte_stadtver.cfm), 21.01.2019.

<sup>256</sup> Vgl. Schlatter 1949: 205.

<sup>257</sup> Einwohnergemeinde Biel, Geschäftsbericht 1945: 142, [https://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte\\_stadtver.cfm](https://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte_stadtver.cfm), 21.01.2019.

<sup>258</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, III. WT 1951; II. WT 1952; I. WT 1954; ABB.

<sup>259</sup> Vgl. Renz 1968: 109-120.

aus dankbar für die ausserordentlichen Brennholzlieferungen, wie ein Artikel der Bieler Zeitung *Express* zeigt.<sup>260</sup> Dass die Stadt Biel in dieser Zeit dennoch auf alternative Brennstoffe wie Torf zurückgreifen musste, deutet darauf hin, dass die Brennholzlieferungen zur Versorgung der gesamten Bevölkerung dennoch nicht genügten. Trotz den kriegsbedingten Übernutzungen hielten sich die langfristigen Schäden in den Bieler Waldungen in Grenzen. Den Waldungen kam einerseits zugute, dass der Berner Regierungsrat darauf bestand, die langfristige Ertragsfähigkeit der Wälder nicht zu gefährden.<sup>261</sup> Andererseits fehlten während der Kriegsjahre oft die nötigen Mittel, um die Wälder überhaupt übernutzen zu können.

Während des Zweiten Weltkriegs war der am 23. April 1928 zum Oberförster gewählte Fritz Haag für die Waldungen zuständig. Unter seiner Leitung und jener seines Nachfolgers, des 1950 gewählten Werner Studer<sup>262</sup>, musste die Burgergemeinde die Folgeschäden der beiden Weltkriege und der wirtschaftlich schwierigen Situation in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts beheben.

Mit der wirtschaftlich stabilen Phase nach dem Zweiten Weltkrieg gewann die multifunktionale Rolle des Waldes auch in Biel an Belang. Die reine Forstwirtschaft verlor in der Folge an Bedeutung, und der Forstbetrieb der Burgergemeinde Biel wandelte sich bis zur Jahrtausendwende zu einem Dienstleistungsbetrieb, bei dem die Erholungs- und Schutzfunktion des Waldes im Zentrum steht. Weitere grosse politische und gesellschaftliche Ereignisse wie die Französische Revolution, die Gründung des Bundesstaates oder die beiden Weltkriege, welche einen unmittelbaren Einfluss auf die Bewirtschaftung des Waldes hatten, blieben aus.

Mit einem bedeutenden Faktor für den Zustand der Waldungen mussten sich aber auch die Nachfolger von Arnold Müller, Fritz Haag und Werner Studer auf dem Posten des Oberförsters auseinandersetzen. Sowohl Emmanuel Haag als auch Peter Schneiter sahen sich immer wieder mit den Auswirkungen extremer Naturereignisse konfrontiert.

#### 2.3.4. Extreme Naturereignisse

Extreme Naturereignisse wie Waldbrände, Dürreperioden oder Stürme prägten die Geschichte der Waldungen ebenso stark wie die oben genannten politischen und gesellschaftlichen Entwicklungen. Sturmschäden zählen auch heute noch zu den häufigsten naturbedingten Gefährdungen des west- und mitteleuropäischen Waldes, wobei vor allem Stürme in Orkanstärke mit Windgeschwindigkeiten über 120 Kilometer pro Stunde gefürchtet sind. Durch Stürme kann es zu einzelstamm- bis flächenweisen Windbrüchen oder Windwürfen kommen. Vor allem die in den Bürgerwaldungen weit verbreitete Fichte gilt als besonders sturmanfällig.<sup>263</sup>

Berichte über Stürme in den Waldungen gehen bis in das 18. Jahrhundert zurück. 1737 habe ein „usgemein grosser Windsturm“<sup>264</sup> dem Malewag arg zugesetzt, wobei über 20 Eichen und über 100

---

<sup>260</sup> Die Waldungen der Burgergemeinde hätten während des Ersten Weltkriegs wesentlich zur Brennholzversorgung beigetragen. Vgl. *Express*, 30.09.1920.

<sup>261</sup> Regierungsrat des Kantons Bern: Verordnung betreffend die Versorgung des Landes mit Brennholz vom 4. September 1917. In: Gesetze, Dekrete und Verordnungen des Kantons Bern 17 (1917): 126.

<sup>262</sup> Werner Studer (1901-1966) wurde in Biel geboren und absolvierte in Biel alle Schulen bis und mit dem Gymnasium. An der ETH Zürich liess er sich zum Forstingenieur ausbilden. Während seines Studiums absolvierte Studer seine Praktika bei Oberförster Arnold Müller in Biel und im Engadin, wo er sich vor allem mit den Schutzaufgaben des Waldes befasste. Nach Abschluss der Studienzeit arbeitete er in der Steiermark, in Pruntrut und in Burgdorf, bevor er 1932 zum Oberförster der Forstverwaltung Seeland gewählt wurde. Als Burgerrat und Präsident der Forstkommission der Burgergemeinde Biel kam er in Kontakt mit Fritz Haag, dem damaligen Oberförster. 1950 übernahm er dessen Stelle und arbeitete 14 Jahre lang für die Burgergemeinde in dieser Funktion. Vgl. Haag 1966: 113-115.

<sup>263</sup> Vgl. Bley Müller, Kathol 1998: 69.

<sup>264</sup> BG Biel Förstern: 3.

Tannen gefällt worden seien. 1743 wütete wiederum ein Sturm über Biel und setzte dem gleichen Waldgebiet erneut zu. Die immer wieder auftretenden Windfälle hatten langfristige Folgen für die Wälder. Karl Kasthofer hielt 1836 über den Malewag fest:

„Ein grosser Theil des Waldes ist im Jahre 1770 durch einen Windsturm niedergeworfen worden; auch auf der nordöstlichen Seite desselben sind vor 25 bis 30 Jahren etwa 50 Jucharten durch einen Windsturm verheert worden, die jetzt mit Buchen, Eichen, Nadelholz und vielen Saalwaiden wieder bewachsen sind.“<sup>265</sup>

Oft seien die Spuren dieser Stürme noch Jahrzehnte nach dem Ereignis zu sehen. Für die öfter von Windstürmen betroffenen Wälder wie dem Malewag schlug Kasthofer daher eine an die Stürme angepasste Bewirtschaftung vor.<sup>266</sup>

Wie die folgende Übersicht zeigt, sind heftige Windfälle und Stürme auch im 19. und 20. Jahrhundert regelmässig aufgetreten:<sup>267</sup>

- Am 19. Dezember 1850 wütete ein furchtbarer Sturmwind über Biel, Windfälle beeinträchtigen die Bieler Waldungen.
- Ein Orkan beschädigte am 1. Juni 1877 über 400 Bäume in den Burgerwaldungen.
- Einer der folgenschwersten Windfälle ereignete sich in der Nacht vom 21. auf den 22. Dezember 1911 mit beträchtlichen Schäden in verschiedenen Waldbezirken.
- In der Nacht vom 22. auf den 23. November 1930 richtete ein weiterer heftiger Sturm bedeutende Schäden in den Bieler Wäldern an.
- Am 17. Mai 1931 brach gegen 3 Uhr ein ausserordentlich starker Sturm aus, der an den Kulturen der Burgergemeinde Biel starken Schaden anrichtete.
- In Leubringen und Magglingen wurden während eines Sturms am 3. April 1938 zwischen 120 bis 150 Tannen umgelegt.
- Ein schwerer Sturm über Biel und dem Seeland verursachte am 19. November 1939 grossen Schaden an Kulturen.
- Über 7'000 Kubikmeter Holz wurden bei einem Sturm am 23. Februar 1967 geworfen.<sup>268</sup>

---

<sup>265</sup> Kasthofer 1836: 7.

<sup>266</sup> Über den höchsten, exponiertesten Bezirk des Malewags schreibt Kasthofer: „Die Jahresschläge müssten aber in diesem Wald wegen den heftigen West- und Nordwest-Stürmen, welche hier öfter Verheerungen anrichten, auf der entgegengesetzten Seite begonnen und jeweilen der Boden der Jahresschläge wieder bepflanzt werden, im Fall die natürliche Besaamung [sic] mehrere Jahre ausbleiben sollte.“ Ebd.: 5.

<sup>267</sup> Die hier aufgeführten Nennungen von Stürmen stammen aus den Bieler Chroniken. Wie Christian Rohr in seinem Werk „Extreme Naturereignisse im Ostalpenraum“ betreffend der Quellenlage von Chroniken festhält, gibt es signifikante Unterschiede zwischen den Autoren bezüglich der festgehaltenen Menge von Naturereignissen. In der Bieler Chronik von Gustav Bloesch werden die grössten Stürme erst ab der Mitte des 19. Jahrhunderts vermerkt. In den neueren Chroniken werden sie weit häufiger erwähnt. Zwischen 1920 und 1945 wurden sogar einzelne Gewitter und die damit verbundenen, oft nur kleineren Schäden, festgehalten. Vgl. Rohr 2007: 74; BG Biel Förstern: 3; Bloesch 1875; Einwohnergemeinde Biel: Bieler Chronik 1883-2007, <https://www.bibliobiel.ch/de/angebote/bieler-chroniken/>, 11.02.2019; Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel; ABB; Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel; StABE BB VIa 1332-1334.

<sup>268</sup> Der Sturm von 1967 wird zusammen mit Vivian 1990 (Anm. d. Verf.: Später auch der Sturm Lothar 1999) als Jahrhundertereignis bezeichnet. Vgl. Pfister 1999: 255.

- Bei einem heftigen Sturm am 27. November 1983 mussten gar 22'000 Kubikmeter Windfallholz bearbeitet werden.<sup>269</sup>

Während die kleineren Stürme sich mehrheitlich als Sommerstürme herausstellten, ereigneten sich die schwerwiegendsten Stürme im Winterhalbjahr. Winterstürme unterscheiden sich von Sommerstürmen hinsichtlich ihrer Entstehung durch den Jetstream und ihres gewaltigen Schadenspotentials. Sommerstürme treten hingegen mit aufkommenden Kaltfronten zusammen und richten weniger Schäden an.<sup>270</sup> Während von den Sturmschäden oft der Malewag betroffen war, traten im Vingelzberg immer wieder kleinere Waldbrände auf. Die schadenreichsten Brände auf dem Boden der Burgergemeinde ereigneten sich alle oberhalb von Vingelz. Am 9. April 1832 zerstörte ein Brand im Vingelzberg mehrere Jucharten Wald und konnte nur mit äusserster Mühe gelöscht werden.<sup>271</sup> Am 9. April 1854 wurden die Wälder an gleicher Stelle ebenso durch ein Feuer beschädigt wie am 26. August und 12. September 1906. Die beiden kurz aufeinanderfolgenden Waldbrände von 1906 in Vingelz hinter dem Pavillon Felseck verursachten einen Schaden auf einer Fläche von über 3'000 Quadratmetern.<sup>272</sup> Der Vingelzberg war aufgrund der südlichen Hanglage zudem besonders stark von Dürre- und Hitzeperioden betroffen, was neben Waldbränden weitere Schäden am Waldbestand verursachte.

### 2.3.5. Die Windfallkatastrophe von 1911

Aufgrund ihrer Ausmasse und Bedeutung für die Forstabteilung der Burgergemeinde Biel wird die Windfallkatastrophe von 1911 als Fallbeispiel im folgenden Kapitel genauer betrachtet. Dass der Windfall von 1911 kein gewöhnlicher Sturm war, zeigt die über die Region hinausgehende Aufmerksamkeit, die dem Ereignis geschenkt wurde. Der Berner Oberländer Forstmeister Herrmann Gnägi hielt in seinem Überblickswerk zur Geschichte des Bernischen Forstwesens von 1965 fest, dass die Sturmschäden im Chasseralgebiet für die ältere Förstergeneration unvergesslich seien.<sup>273</sup>

In einem Bericht, am 21. August 1921 in der Bieler Zeitung *Express* veröffentlicht, wurden die Ereignisse der Sturmnacht vom 21. auf den 22. Dezember 1911 rekapituliert. „So manch schöne und hoffnungsvolle Waldpartie der Bürgerwaldungen Biels sind dem wütenden Orkan zum Opfer“<sup>274</sup> gefallen. Bereits in den Tagen zuvor hätten heftige Südwestwinde, begleitet von ungewöhnlich starken Niederschlagsmengen, den Wäldern zugesetzt. In der Nacht vom 21. auf den 22. Dezember deutete ein Ansteigen des Barometers auf eine bevorstehende Änderung in der Wetterlage hin, als gegen Mitternacht plötzlich ein ausserordentlich heftiger Fallwind aus dem Nordwesten mit einer Geschwindigkeit von 30 Metern pro Sekunde aus dem Nordwesten umsprang.<sup>275</sup> Im Malewag zwischen Leubringen und Orvin wurden ganze Waldstücke in kurzer Zeit fast vollständig zu Boden geworfen. „Das Fallen der

<sup>269</sup> Weitere orkanartige Stürme mit kleineren Schäden in den Bieler Waldungen ereigneten sich am 22.08.1900, am 04.07.1905, am 29.07.1921, am 09.05.1925 und 17.06.1925, am 22.07.1934, am 11.08.1958 und am 10.08.1959. Vgl. Einwohnergemeinde Biel: Bieler Chronik 1883-2007, <https://www.bibliobiel.ch/de/angebote/bieler-chroniken/>, 11.02.2019.

<sup>270</sup> Pfister zeigte auf, dass in der Schweiz zwischen 1500 und 1995 66 % der beobachteten Stürme im Winterhalbjahr stattfanden. In Biel waren es zwischen 1850 und 1985 ebenfalls über 60 %. Vgl. Pfister 1999: 246.

<sup>271</sup> Vgl. Bloesch 1875: 216.

<sup>272</sup> Vgl. ebd.: 245; Einwohnergemeinde Biel: Bieler Chronik 1904-1906: 290, <https://www.bibliobiel.ch/de/angebote/bieler-chroniken/>, 11.02.2019.

<sup>273</sup> Vgl. Gnägi 1965: 11.

<sup>274</sup> *Express*, 21.08.1921.

<sup>275</sup> Was ungerechnet rund 108 km/h entspricht. In ihrem Projektschlussbericht zu Sturmschäden im Wald gehen Hubertus Schmidtke und Hans Ulrich Scherrer davon aus, dass bereits ab 8 Beaufort oder 60 km/h Sturmschäden im Wald wahrscheinlich sind. Bei 10 Beaufort (88 km/h) muss mit entwurzelten Bäumen und schweren Schäden an Häusern gerechnet werden und ab 12 Beaufort (118 km/h) sind schwerste Verwüstungen zu erwarten. Vgl. Schmidtke, Scherrer 1997: 16.

Stämme erschütterte den Boden derart, dass in Leubringen und Ilfingen [Anm. d. Verf.: Orvin] die Erschütterungen gleich einem Erdbeben wahrnehmbar waren, so dass die Bevölkerung schon während der Nacht ahnen konnte, was ihr der nächste Morgen zu Augen führte.“<sup>276</sup> Von der Gewalt des Orkanes könne man sich einen Begriff machen, wenn man bedenke, dass auf der Bözingerweide freistehende Buchen von einem Meter Durchmesser glatt über dem Boden abgebrochen worden seien und dass auf dem Tessenberg das Dach einer Sennhütte 30 Meter weit getragen worden sei.<sup>277</sup> Dementsprechend habe sich dann auch das Bild der verwüsteten Waldflächen präsentiert. Aufgrund der Niederschläge sei der Boden glücklicherweise so durchnässt gewesen, dass die Bäume meist nur umgestossen wurden und so ihren Nutzholzwert nicht einbüssten. Dennoch seien mehrere hundert Stämme durch die Wucht des Luftdruckes in halber Höhe wie Streichhölzer abgebrochen worden oder zersplittert in wahllosem Chaos übereinander zu liegen gekommen. Im Gebiet vom Chasseral bis zum Bözingenberg, das vom Sturm am schwersten getroffen wurde, seien mehrere 100'000 Kubikmeter dem Sturm zum Opfer gefallen. „Im Hauptwindfallbezirk der Bielerwaldungen sind ca. 20 000 m<sup>3</sup> gefällt worden oder pro Hektar 600 m<sup>3</sup>.“<sup>278</sup> Dem *Express* zufolge war eine Fläche von rund 50 Hektaren betroffen. Insgesamt seien in den Bieler Waldungen 30'000 Kubikmeter dem Sturm zum Opfer gefallen, wie Arnold Müller im *Express* festhielt.<sup>279</sup>



Abb. 4: Das Windfallgebiet nach dem Sturm vom 21. und 22. Dezember 1911. Quelle: Postkarte aus dem Privatarchiv von Werner Liechti.

Zu den Schäden trug massgeblich das Relief der Bieler Waldungen im betroffenen Gebiet bei. Die Windgeschwindigkeit kann lokal durch das Relief stark beeinflusst werden. Vor allem an windexponierten Hängen können, wie an unserem Beispiel ersichtlich, erhöhte Windgeschwindigkeiten auftreten.<sup>280</sup> Die Forstorgane der betroffenen Gemeinden wussten mit Windfallschäden umzugehen, hatten sie sich

<sup>276</sup> *Express*, 21.08.1921.

<sup>277</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1914: 5; ABB.

<sup>278</sup> *Express*, 21.08.1921.

<sup>279</sup> *Express*, 30.09.1920; vgl. dazu auch die Abb. 14-16 im Anhang.

<sup>280</sup> Vgl. Schmidtke, Scherrer 1997: 16.

doch bereits mit mehreren Naturereignissen und dem in der Region Biel auftretenden Joran-Wind<sup>281</sup> auseinandersetzen müssen.

Der Windfall von 1911 führte aber zu Schäden, die selbst die erfahrensten Förster staunen liess. Die Forstverwaltung der Burgergemeinde Biel war durch dieses Ereignis vor eine grosse Arbeit gestellt worden, die noch über Jahrzehnte hinweg andauern sollte. Die Wiederaufforstung der Wälder wurde Schritt für Schritt vorgenommen, angefangen bei der Freimachung der Abfuhrwege über die Räumung der umgestürzten und geknickten Bäume bis zur Erstellung von Lagerplätzen für das gefallene Holz. Anschliessend wurde der beschädigte und überlagerte Jungwuchs freigelegt und die noch stehenden Bäume wurden sorgfältig beschnitten. Bei der Holzerei und dem Transport liessen die Förster grösste Vorsicht walten, um einen Wertverlust an den Nutzholzstämmen zu verhindern. Zusätzlich mussten Schutzmassnahmen gegen eine Bodenkäferinvasion und diverse Massnahmen zur Organisation des Holzverkaufes und Verhinderung von Preisstürzen getroffen werden, um weiteren Schaden für den Waldbesitzer zu verhüten und „die Katastrophe in ihrer Auswirkung zu mildern“<sup>282</sup>.

Bedenkt man die Ausmasse des Sturmes, ist es erstaunlich, dass bereits zehn Jahre nach dem Sturm „die äusseren Zeichen der Verwüstung in den betroffenen Waldpartien verschwunden“<sup>283</sup> gewesen seien, wie der *Express* berichtete. Grund für die rasche Besserung der Situation in den betroffenen Waldbezirken sei die dem Sturm vorhergegangene Bewirtschaftung der Wälder.<sup>284</sup>

Die Bedeutung der Art und Weise der Bewirtschaftung wird, wie dieses Fallbeispiel zeigt, nicht nur in der Jahresrechnung deutlich. Auch Naturereignisse und deren Folgen können aufzeigen, ob die gewählte Betriebsart für einen Wald angemessen und erfolgreich ist. Die Wahl der Betriebsart und die Bewirtschaftung des Waldes allgemein sind daher für jede Forstverwaltung von zentraler Bedeutung. Der folgende zweite Teil dieser Arbeit widmet sich daher der Bewirtschaftung der Waldungen.

## 2.4. Zwischenfazit

Der erste Teil dieser Untersuchung hat aufgezeigt, dass bei der Betrachtung der Geschichte der Burgergemeinde Biel und ihrer Waldungen stets die historischen Umstände einbezogen werden müssen. Von der Stadtgründung im 13. Jahrhundert bis zur Gründung der Einwohnergemeinde 1832 verlief die Geschichte der Bieler Burger parallel zur Entwicklung der Stadt Biel. Eine Geschichte, die aufgrund der geografischen Lage und der politischen Zugehörigkeit der Stadt stets von sich verändernden externen Einflüssen geprägt wurde.

Die Entwicklung der Stadt lässt sich unter anderem am wachsenden Einzugs- und Bestimmungsbereich und der wachsenden Selbstbestimmung feststellen. Die Geschichte der Burgerwaldungen ist eng an diese Entwicklung geknüpft. So lassen sich die heutige Lage und die Ausbreitung der Waldungen auf die vormaligen Einflussgebiete der Stadt Biel im Bereich des südlichen Jura zurückführen und erklären, weshalb nur auf der nördlichen Seite der Gemeindewälder im Besitz der Burgergemeinde sind. Für die Geschichte der Waldungen waren sowohl politische Ereignisse, hierbei sei die Französische Revolution erwähnt, als auch gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklungen, wie zum Beispiel die Industrialisierung, von entscheidender Bedeutung. Politische Entscheidungen hatten direkte Auswirkungen auf die Besitzverhältnisse, die Benutzung und den Zustand der Wälder. Ökonomische Reformen und soziale Prozesse führten zu veränderten Ansprüchen an den Wald. Im Verlauf der Jahrhun-

---

<sup>281</sup> Der Joran ist ein Fallwind am Jurasüdfuss, der besonders auf dem Bieler- und Neuenburgersee auftritt und stürmische Dimensionen annehmen kann. Vgl. Baki 2007: 4.

<sup>282</sup> *Express*, 21.08.1921.

<sup>283</sup> Ebd.

<sup>284</sup> Die Aufarbeitung des Windfalls wird in Kapitel 3.5.2. genauer betrachtet. Aufgrund der Bedeutung der vorangegangenen Bewirtschaftung auf diese Aufarbeitung wurde die Betrachtung dieses Naturereignisses zweigeteilt.

derte haben die Wälder der Burgergemeinde daher verschiedene Funktionen eingenommen. Von einer für einen grossen Teil der Bevölkerung überlebenswichtigen wirtschaftlichen Versorgungsfunktion zu einer verstärkten forstwirtschaftlichen Funktion ab den 1830er Jahren bis zur multifunktionalen Rolle der Wälder ab den 1950er Jahren. Wie man am Beispiel der Bieler Waldungen gut erkennen kann, gewann die Versorgungsfunktion des Waldes in Krisenzeiten wie während der beiden Weltkriege, wieder an Bedeutung. Ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde zudem die Bedeutung der Schutzfunktion des Waldes betont und mit der Ausweitung von kantonalen und eidgenössischen Gesetzen zu Beginn des 20. Jahrhunderts auf gesetzlicher Ebene auch für die Burgerwaldungen relevant. Diese Schutzfunktion ist Teil der heutigen Multifunktionalität des Waldes.

### 3. Die Bewirtschaftung der Bieler Waldungen

#### 3.1. Die Entwicklung der Forstwirtschaft in der Schweiz

Der Schweizer Wald, wie wir ihn heute kennen, hat nur noch an einigen wenigen Stellen Ähnlichkeiten mit dem Wald vor 1'000 Jahren. Gegenwärtige Wälder zeigen ein anderes Bild auf, was die Holzvorrat-, Arten- und Alterszusammensetzung anbelangt. „Die historische Einbindung des Waldes in Kultur und Gesellschaft unterscheidet sich erheblich von der heutigen.“<sup>285</sup> Der Wald wird durch die Natur und den Menschen beeinflusst. Wie sich die Fläche, die Vegetation und die Fauna des Waldes verändern, ist nicht nur von Standorteigenschaften wie dem Klima, dem Boden und der Topografie abhängig, sondern auch von Massnahmen und Handlungen des Menschen. Die Art und Weise der menschlichen Einflüsse werden in Form von kulturellen und gesellschaftlichen Ansprüchen an den Wald bestimmt.<sup>286</sup>

Um das Jahr 1000 bedeckte der Wald praktisch das ganze Mittelland. 300 Jahre später war bereits ein Drittel der Fläche urbar gemacht worden. Am Schweizer Wald lässt sich dementsprechend die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung einer Region beobachten. Zu den Grundzügen dieser Entwicklung gehört das Auseinanderdriften der Nutzungsansprüche an den Wald, was vor allem in Anbetracht des beträchtlichen Bevölkerungswachstums in der frühen Neuzeit zu Konflikten führte. „Dem polyfunktionalen, hervorragend an die bäuerlichen Bedürfnisse angepassten traditionellen System der Waldnutzung erwuchs regelmässig lokale Konkurrenz in Gestalt frühindustrieller Gewerbebetriebe, deren Versorgung mit Holz den Landesherren ein vordringliches Anliegen war.“<sup>287</sup> Der Wald musste nun Bau- und Brennholz für eine wachsende Bevölkerung und erste grössere wirtschaftliche Betriebe wie Ziegeleien und Glashütten liefern.<sup>288</sup> Die Entwicklung des Waldzustandes und der Forstwirtschaft ist daher stets in die allgemeine Geschichte von Wirtschaft, Gesellschaft und Politik einzubetten.

##### 3.1.1. Die Forstwirtschaft bis 1831

Holz war als Werk-, Roh- und Brennstoff die zentrale Ressource der vorindustriellen Gesellschaft.<sup>289</sup> In der frühneuzeitlichen Ökonomie war das Einzugsgebiet für die Rohstoffversorgung aufgrund der eingeschränkten Transportmöglichkeiten jeweils auf wenige Kilometer beschränkt. „Die Verschiebung von Holz mittels Pferdefuhrwerk lohnte sich energetisch nur bei kurzen Strecken bis zu 15 km beim Brennholz und bis zu 30 km bei teurerem Bauholz.“<sup>290</sup> Unter diesen Umständen bildete sich eine Forstpolitik heraus, die auf eine lokale Versorgung ausgerichtet war.

Für die Forstpolitik der eidgenössischen Herrschaftsgebiete war dabei die Holzversorgung der Städte stets von grosser Bedeutung. Die Lieferung von Holz musste aber nicht mehr nur für die Stadt, sondern zunehmend auch für die bereits angesprochenen vorindustriellen Betriebe wie Ziegeleien, Eisenwerke und Glashütten sichergestellt werden. Der Holzlieferung für die Versorgung der Städte, des Territoriums und des Gewerbes standen oft die Interessen der ortsansässigen Bevölkerung gegenüber. Nutzungskonflikte um das Holz gehörten bereits in der frühen Neuzeit zum Alltag. Über Jahrhunderte hinweg wurde der Wald von der ländlichen Bevölkerung neben der Holzproduktion auch für zahlreiche traditionelle Waldnutzungen bewirtschaftet. „Die Hauptbedeutung des landwirtschaftli-

---

<sup>285</sup> Ernst 2000: 1.

<sup>286</sup> Vgl. ebd.

<sup>287</sup> Below, Breit 1998: 54.

<sup>288</sup> Vgl. Bergier 1990: 75.

<sup>289</sup> Vgl. Ernst 2000: 2.

<sup>290</sup> Stuber 2008: 100.



chen Nährwaldes liegt nicht im Holz, sondern in jenen Nutzungen, die von der modernen Forstwissenschaft als ‚Nebennutzungen‘ bezeichnet werden.<sup>291</sup> Diese multifunktionale Waldnutzung und die naturräumlichen Gegebenheiten führten zu diversen traditionellen Betriebsformen: Der Mittelwald, der Plenterwald, die Reutholzwirtschaft und die Wytweiden.<sup>292</sup>

Der grösste Anteil der Waldflächen im alten Teil des Kantons Bern „bildeten [...] die genossenschaftlich bewirtschafteten Gemeinde- oder Stadtwälder sowie die ‚obrigkeitlichen Rechtsamewälder‘“. <sup>293</sup> Bis gegen das 18. Jahrhundert scheinen sich die Eigentumsrechte an den Wäldern aber mehr und mehr zugunsten der Gemeinden verschoben zu haben.<sup>294</sup> Diese Entwicklung fand im Zuge eines Paradigmenwechsels in Bezug auf die Waldnutzung und die Betriebsarten statt: „Hatte der Wald während Jahrhunderten primär der lokalen Bedarfsdeckung zu dienen, so wurde er nun in zunehmendem Masse von oben zum Erwerbswald umfunktioniert.“<sup>295</sup> Die Holzversorgung für das Gewerbe konnte nur durch eine Privilegierung von Seiten der Landesherren sichergestellt werden. Oft stellte die Obrigkeit die gewerblichen Interessen in der Waldnutzung vor die Bedürfnisse der lokalen Bevölkerung.<sup>296</sup> Um den grossen Brennholz- und Kohlebedarf des Gewerbes decken zu können, mussten produktivere und auf grösserer Fläche ausgeführte Waldbewirtschaftungsformen entwickelt werden. Vielerorts kam es zu Kahlschlägen, worunter vor allem die von der örtlichen Bevölkerung ausgeführten traditionellen Waldnutzungen zu leiden hatten.<sup>297</sup> Vor allem in ländlichen Gebieten waren diese Nutzungen Teil des wirtschaftlichen Lebens der Bevölkerung. „Bis ins 19. Jahrhundert hinein waren Landwirtschaft und Waldnutzung aufs engste miteinander verflochten; der Bauer konnte ohne den Wald nicht bestehen.“<sup>298</sup>

Im Einflussgebiet Berns fand zur Mitte des 18. Jahrhunderts in der Forstwirtschaft parallel zu dieser Entwicklung eine Professionalisierung und Verwissenschaftlichung statt, ausgelöst von der wachsenden Furcht vor einem Holzmangel.<sup>299</sup> Wie der Berner Historiker Martin Stuber festhält, ist dabei zunächst nicht von einem absoluten, sondern von einem relativen Holzmangel auszugehen, denn die diagnostizierte Energiekrise war verknüpft mit sich verändernden Perspektiven. Tragende Figuren der angesprochenen Verwissenschaftlichung waren die ökonomischen Patrioten, die mit einer umfassenden Systematik eine optimale Nutzung der Holzressourcen anzugehen versuchten.<sup>300</sup> In diesem Zeitraum begannen sich „die Forstwissenschaft zu konstituieren, die planmässige, territorial ausgerichtete

---

<sup>291</sup> Stuber 2009: 169-170.

<sup>292</sup> Vgl. Kapitel 3.2.

<sup>293</sup> Eine Rechtsform, bei der man sich das Eigentum als geteilt dachte und unter der allgemein das Gewohnheitsrecht integriert war. Vgl. Pfister 1995: 313.

<sup>294</sup> Schuler 1980: 69. Einen Einblick in die Entwicklung der Eigentums- und Nutzungsrechte am Wald bietet Erwin Wullschleger, der dieses Thema am Beispiel der aargauischen Forstgeschichte erforschte. Vgl. Wullschleger 1978.

<sup>295</sup> Below, Breit 1998: 54.

<sup>296</sup> Was auch damit verbunden ist, dass die Landesherren an den grossgewerblichen Betrieben in der Regel direkt oder indirekt beteiligt waren und daraus bedeutende Gewinne zogen. Vgl. ebd.: 36.

<sup>297</sup> Vgl. ebd.

<sup>298</sup> Ebd.: 31.

<sup>299</sup> Die Debatte über einen Holzmangel wurde und wird in der Forstgeschichte seit dem 19. Jahrhundert geführt. Die wachsende Bevölkerungszahl, das steigende Bedürfnis an Holz des Gewerbes und die wachsende Bedeutung des Holzhandels haben im Verlauf des 18. und 19. Jahrhunderts zu einer Verschärfung des auf den Wäldern lastenden Nutzungsdrucks geführt. Gleichzeitig nahmen Klagen über einen Holzmangel zu. Als einer der ersten hat Joachim Radkau Einwände gegen die Bedeutung des Holzmangels erhoben. Radkau betonte zwar, dass in der vorindustriellen Gesellschaft die Ressourcenknappheit ein alltägliches Problem war, dass diese damit aber umzugehen wusste. Radkau machte darauf aufmerksam, dass die Klagen über einen Holzmangel den Klagenden häufig zugutekamen und dass es im 18. Jahrhundert kaum jemanden gab, der ein Interesse daran hatte, die Existenz des Holzmangels zu bestreiten. Die Klagen dienten der Obrigkeit zur Legitimation einer Ausweitung ihrer Bestimmungsrechte in den Wäldern. Der Verweis auf den Holzmangel wurde laut Radkau oft als „beliebig verwertbares Allerweltsargument“ benutzt. Vgl. Below, Breit 1998: 41-43; Radkau 1986: 6; 1983: 523.

<sup>300</sup> Vgl. Stuber 2008: 102-103.

Forstwirtschaft herauszubilden, die Professionalisierung der Waldarbeit durchzusetzen und die dynamische Vorstellung eines wirtschaftlichen Wachstums zu verbreiten.“<sup>301</sup>

Agrarökonomische Experimente fanden zu dieser Zeit auch in Biel statt. Die 1761 gegründete Oekonomische Gesellschaft Biel pflanzte 1766 westlich vom heutigen Beaumont 550 weisse Maulbeerbäume, um Seidenraupen zu züchten.<sup>302</sup> Die Seidenproduktion wurde einige Jahre darauf aufgrund von inneren Zwistigkeiten in der Oekonomischen Gesellschaft wieder eingestellt, und der Einfluss dieser Gesellschaft auf die Bieler Wirtschaft blieb gering.<sup>303</sup>

Die Wälder oberhalb von Biel wurden bis zum Einmarsch der französischen Soldaten in die Stadt 1798 mittels der 1755 veröffentlichten Forstordnung des Fürstbistums Basel bewirtschaftet. Im 18. Jahrhundert fand bezüglich der Benutzung der Wälder vielerorts ein Umdenken statt. Die ökonomische Nutzung der Wälder gewann an Bedeutung.<sup>304</sup> Die Waldordnung umfasste ausführliche Bestimmungen und Regelungen, die auf insgesamt 55 Seiten festgehalten wurden. So wurde vorgeschrieben, wie Tannen- oder Buchenholz geschlagen werden sollte, wann und von wem eine Säge verwendet oder wie Holzfrevel bestraft werden müsse.<sup>305</sup> Sie diente den angrenzenden Herrschaftsgebieten als Vorbild, unter anderem auch der 1786 veröffentlichten Berner Forstordnung.<sup>306</sup> In den folgenden Jahrzehnten wurde die Berner Forstwirtschaft mit dem Ziel der Versorgung des Territoriums stark reguliert, was seit dem Wiener Kongress 1815 auch die Bieler Waldungen direkt betraf.<sup>307</sup>

Einen grossen Einfluss auf die forstwirtschaftliche Entwicklung im 19. Jahrhundert hatte die liberale Bewegung. Unter ihrer Leitung waren zum einen die Verrechtlichung, die Territorialisierung und der Ausbau der staatlichen Finanzwirtschaft die bestimmenden politischen, zum anderen die Kommerzialisierung und Deregulierung die bestimmenden sozioökonomischen Prozesse. Mit der Abdankung der Restaurationsregierung und der Konstituierung des liberalen Verfassungsstaates wurde 1831 für die Forstwirtschaft Berns ein neues Kapitel eingeläutet.<sup>308</sup>

### 3.1.2. Die Forstwirtschaft der Liberalen

Vertreter dieser Konzeption der Liberalen war Karl Kasthofer, der auch in Biel seine Spuren hinterliess. Im Jahre 1828 bezeichnete Karl Kasthofer, damals noch Oberförster des Berner Oberlandes, in einer internen Verwaltungsschrift das Schreckensszenario des drohenden Holz Mangels als Hirngespinnst seiner Vorgänger.<sup>309</sup> Unter Kasthofer entwickelten die Liberalen die Konzeption des Erwerbwaldes, der nach den Gesetzen des Marktes bewirtschaftet werden sollte. Als Voraussetzung für ihr marktwirtschaftliches Steuerungssystem forderten sie die drei Freiheitsrechte des Waldbesitzers: die Freiheit des Holzhandels, die Freiheit der Waldrodung und die Freiheit des Waldeigentums.<sup>310</sup> Durch diese Ausgangslage erhofften sie sich eine Preissteigerung für Wald und Waldprodukte, die zum Gleichgewicht zwischen Produktion und Konsumation führen sollte.

---

<sup>301</sup> Ebd.

<sup>302</sup> Der Sydebusweg in Biel zeugt noch heute von diesen Experimenten. Vgl. Imhof, Iseli, Kuchli 1985: 15.

<sup>303</sup> Vgl. Grossmann 1932: 82.

<sup>304</sup> Vgl. dazu auch Kapitel 2.3.; Stuber 2015: 350.

<sup>305</sup> Vgl. Weisz 1935: 160-165.

<sup>306</sup> Die Forstordnung des Fürstbistums Basel diente zweifellos als Vorbild; dennoch gab es einige Unterschiede: Während das Fürstbistum Basel sämtliche Wälder unter eine zentrale Oberaufsicht stellte, hatte die neue bernische Forstordnung auf die Partikular- und Gemeindewälder keinen bedeutenden Einfluss. Die Fürstbischöfe des Bistums Basel hatten ihre Forstpolitik bereits ab dem 16. Jahrhundert konsequent auf den Bedarf der Eisenwerke ausgerichtet und schreckten auch vor weitgehenden Eingriffen in die Gemeindeautonomie nicht zurück. Vgl. Below, Breit 1998: 255.

<sup>307</sup> Vgl. Kapitel 2.3.

<sup>308</sup> Vgl. Stuber, Bürgi 2011a: 314.

<sup>309</sup> Vgl. Stuber 2009: 37-39.

<sup>310</sup> Vgl. ebd.: 151-156.

Kasthofer, 1831 zum Kantonsforstmeister ernannt, versuchte die Forstwirtschaft Berns nach liberalen Grundsätzen, vor allem durch Deregulierungsmassnahmen, umzubauen (Aufhebung der Steuerung von Brennholzpreisen, Marktpreise für Holzkauf aus Staatswäldern, Erklärung des freien Holzhandels im Berner Jura). Während Kasthofer die Privatisierung und die eigentumssichernden Sanktionen durchsetzen konnte, scheiterten die von ihm geforderten flankierenden Leistungen des Staates. Die Bemühung, eine moderne Forstverwaltung und eine forstliche Fachschule einzuführen, war ebenso erfolglos wie der Wunsch nach einer neuen Forstgesetzgebung. Nur im bernjurassischen Kantonsteil konnte im Jahr 1836 eine neue Forstgesetzgebung durchgesetzt werden, die den Gemeinden eine nachhaltige Bewirtschaftung vorschrieb. Sie wurden verpflichtet, Vermessungen durchzuführen, Bestandespläne zu verfassen und Bannwarte einzustellen.<sup>311</sup>

Auch in Biel propagierte Kasthofer die Freiheit des Holzhandels und die Möglichkeiten des Holzexportes in das Ausland. In einem Vorwort des veröffentlichten Berichts zu den Waldungen der Bürgergemeinde Biel schrieb er:

„Die unermesslichen Wälder der Schweiz überhaupt scheinen von der Natur bestimmt zu seyn, nicht blos die Holzbedürfnisse ihrer Bewohner zu befriedigen und die Landeskultur gegen zerstörende Wirkungen der Natur sicher zu stellen, sondern auch mit ausserordentlichem Gewinn für unsern Nationalwohlstand an Italien, Frankreich, Holland den Ueberschuss ihres Ertrags zu verkaufen [...].“<sup>312</sup>

Es würden „künftig die Fahrstrassen durch den Jura und die Alpen, die Kanäle und Eisenbahnen an unsern Gränzen beitragen, unsern entbehrlichen Waldprodukten einen nie geahneten vortheilhaften Absatz zu gewähren, an dem auch Biel, seinem eigenen Holzbedarf ungeschadet, wird Theil nehmen können“<sup>313</sup>.

Die Forschung geht heute davon aus, dass die nur halb umgesetzten forstlichen Modernisierungsversuche von Kasthofer für den Kanton Bern sozial destabilisierend wirkten und die Raubwirtschaft am Wald begünstigten. Mit der frühliberalen Ära setzte eine schwere Zeit für den Berner Wald ein. Die Folge von Kasthofers Zeit als Oberförster „waren grosse soziale und ökologische Probleme“<sup>314</sup>. Durch die grosse Nachfrage nach Holz schnellten die Exportzahlen nach oben. Im Kanton Bern brachte dies ein neues Ausmass der Waldrodungen und steigende Holzpreise hervor.<sup>315</sup> Dies wiederum hatte einerseits eine steigende Zahl von Eigentumsdelikten zur Folge, andererseits wuchsen die politischen und gesellschaftlichen Widerstände gegen die Forstpolitik Berns stetig an. Es kam zu öffentlichen Protesten, die als Anzeichen auf einen sozialen Konflikt um das Gut Holz interpretiert werden können.<sup>316</sup>

### 3.1.3. Die Forstwirtschaft im Zeichen des Naturhaushalts

Dieser Widerstand führte bereits in den 1840er Jahren zu einer Trendwende in der bernischen Forstwirtschaft. Die ökologischen Folgen der Übernutzung wurden als Problem erkannt und Kasthofer 1843 von seinem Posten als Kantonsforstmeister enthoben.<sup>317</sup> Mit der Ablösung Kasthofers durch Xavier

---

<sup>311</sup> Vgl. Stuber, Bürgi 2011a: 209.

<sup>312</sup> Kasthofer 1836: II.

<sup>313</sup> Ebd.

<sup>314</sup> Stuber, Bürgi 2011a: 314.

<sup>315</sup> Vgl. ebd.

<sup>316</sup> Vgl. ebd.: 315; vgl. auch Kapitel 2.3.

<sup>317</sup> Die Entlassung ist zu diesem Zeitpunkt aber vor allem auf politische Gründe zurückzuführen. Als sich Kasthofer in den Grossen Rat und anschliessend gar in den Regierungsrat wählen liess, schien er auf dem Höhepunkt seiner Karriere. Gleichzeitig bereute er diesen Schritt im Nachhinein, da er mit dieser Wahl schliesslich auch seinen Posten als Kantonsforstmeister verlor. „Ungerne spreche ich von meiner politischen Laufbahn, der ich fast nur schmerzliche Täuschungen und auch Missgriffe verdanke. [...] Ich beging den grossen Fehler,

Marchand<sup>318</sup>, bisheriger Oberförster im Berner Jura, wurde dieser Entwicklung auch auf personeller Ebene Folge geleistet. Marchand leitete mit seiner Denkschrift über die „Entwaldung der Gebirge“, die das liberale Konzept Kasthofers kritisierte, einen Paradigmenwechsel in der bernischen Forstwirtschaft ein. Im Gegensatz zu den Liberalen setzte sich Marchand für die staatliche Regulierung der Forstwirtschaft ein.<sup>319</sup> Er forderte, das Eigentumsrecht am Wald dem Wohl der ganzen Bevölkerung unterzuordnen und unter besondere Aufsicht des Staates zu stellen.<sup>320</sup> Er war der Ansicht, dass der Waldbestand einen wichtigen Einfluss auf das klimatische und das hydrologische System ausübt. „Die allerorts in unserem Vaterland wiederkehrenden Überschwemmungen mit ihren oft furchtbaren Catastrophen sind die Folge der Entwaldung des Hochgebirgs.“<sup>321</sup> Während die heutige Forschung diesen Standpunkt in Frage stellt, setzte sich dieser Kausalzusammenhang in den 1860er Jahren unter der Leitung von Elias Landolt auf nationaler Ebene durch.<sup>322</sup>

Wie stark die Forstwirtschaft auch von politischen Faktoren beeinflusst wurde, zeigt sich am Beispiel von Xavier Marchand, der 1853 nach dem Wahlsieg der Konservativen als Kantonsforstmeister entlassen wurde. Als die Liberalen 1858 erneut die politische Mehrheit erlangten, setzte Marchands Nachfolger Franz Fankhauser die begonnene Arbeit fort. Mit dem *Gesetz über die bleibenden Waldausreutungen* vom 1. Dezember 1860 wurde jede weitere Reduktion der bernischen Waldfläche verhindert, ohne dabei ein absolutes Rodungsverbot auszusprechen.<sup>323</sup> Im gleichen Jahr wurden sämtliche Gemeinden des Kantons Bern gesetzlich verpflichtet, durch einen Förster einen Waldwirtschaftsplan zu erstellen und dem Regierungsrat zur Genehmigung vorzulegen.<sup>324</sup> Mit der Eröffnung der lange ersehnten Waldbauschule, den institutionalisierten Kursen für Bannwarte und einem neuen Prüfungsreglement für Förster versuchte man den Ausbildungsstand der Forstbeamten zu verbessern. Die

---

mich nicht nur in den Grossen Rat, sondern auch in den Regierungsrat wählen zu lassen, immer in der täuschenden Hoffnung, als Mitglied der obersten Landesbehörde die Reform der Bundesakte zu fördern und meine Forst- und Alpenkultur-Ideen Geltung zu suchen. Dass meine politischen Gegner des alten und neuen Regiments mir aus Rachsucht meinen Wirkungskreis als Forstbeamter zerstören würden, daran habe ich in grosser Unklugheit nicht gedacht.“ Gygax 1993: 7.

<sup>318</sup> Xavier François Marchand (1799-1859) wurde in Soubey am Doubs geboren. Er studierte Jurisprudenz in Freiburg i. Br. und Wien und von 1829 bis 1830 Forstwissenschaft in München. 1832 wurde er zum Oberförster des Berner Juras gewählt. In den Wirtschaftsplänen der Burgergemeinde Biel ist er zudem als Oberförster der Burgergemeinde eingetragen. Die Funktion des Oberförsters hatte es bis 1839 aber offiziell noch nicht gegeben, was auf eine beratende Funktion hindeutet. Genauere Angaben zu Marchands Zeit im Berner Jura und in Biel fehlen. Von 1847 bis 1853 amtierte er als Forstmeister des Kantons Bern. 1856 erhielt er die erste Professur an der eidgenössischen Forstschule in Zürich. Vgl. dazu: Brändli 1998: 76-77; Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, Gesamtwaldungen 1976: 5; ABB; Hürlimann 2008 (e-HLS).

<sup>319</sup> Während Karl Kasthofer sich mehrmals für traditionelle Waldnutzungen aussprach, beklagte Marchand die Waldweidepraxis im Jura. Kasthofer hielt in seinem Lehrbuch *Der Lehrer im Walde* aus dem Jahr 1828 fest: „Wo Waldsblütten sind, da sollte junger Wald aufwachsen: so will es der Waldbesitzer; wo aber Waldsblütten sind, da wächst das mehrste und beste Gras: es soll also, wünschen die Weideberechtigten, hier unser Vieh weiden.“ Kasthofer 1828: 18.

<sup>320</sup> Schuler 1995: 634.

<sup>321</sup> Greyerz 1864, zitiert nach Stuber 2009: 223.

<sup>322</sup> In der heutigen Forschung wird das Abholzungsparadigma kritisiert. Wissenschaftliche Untersuchungen haben aufgezeigt, dass eine Bewaldung von weniger als 30 % auf den Abfluss kaum eine Wirkung hat. „Kleinträumige Untersuchungen haben zudem gezeigt, dass der Wald bei Starkniederschlägen oder während der Schneeschmelze gegenüber Wiesen über kein zusätzliches Rückhaltevermögen verfügt. Viel entscheidender ist in diesem Falle die Vorgeschichte: Sind nach einer langen Niederschlagsperiode oder durch die Schneeschmelze alle Speicher in der Vegetationsdecke, in der Schneedecke und im Boden gefüllt, ist der Effekt des Waldes gering. Nach langen Trockenperioden, wenn die Speicher noch über grosse Kapazitäten verfügen, ist er dagegen bedeutend.“ Pfister, Brändli 1999: 313-314.

<sup>323</sup> Balsiger 1923: 22.

<sup>324</sup> Im Vergleich zum Kanton Solothurn, wo die Wirtschaftspläne 1839 eingeführt wurden, erfolgte die Erstellungspflicht für die Wirtschaftspläne im Kanton Bern vergleichsweise spät. Vgl. Blöchliger 1995: 136. Bis 1875 wurden so im Kanton Bern insgesamt 168 Wirtschaftspläne erstellt und damit verbunden der Betrieb auf einer Waldfläche von 103'000 Jucharten neu geordnet. Vgl. Balsiger 1923: 24-26.

staatlichen Pflanzschulen wurden zudem derart ausgebaut, dass jährlich fast eine Million Setzlinge an Private und Gemeinden abgegeben werden konnten.<sup>325</sup>

Während im Kanton Bern die Modernisierung der Forstpolitik vorangetrieben wurde, kam sie auf nationaler Ebene nur langsam in Gang. Als erster Meilenstein gilt hier die Gründung der Forstschule an der ETH Zürich 1855, an der unter der Leitung von Xavier Marchand Forstingenieure ausgebildet wurden.<sup>326</sup> Marchands Nachfolger, Elias Landolt, übernahm dessen ursprünglichen Forderungen, die Teil eines übergeordneten Diskurses waren, der den „übernutzten Gebirgswäldern die Schuld an den zunehmenden Überschwemmungen“<sup>327</sup> zugewiesen hatte. Diese Vorkommnisse seien Folge der sorglosen Behandlung der Waldungen. Landolt sprach sogar von einer Misshandlung der Waldungen.<sup>328</sup> Er forderte deshalb die gesetzgebenden Behörden auf, „Hand an’s Werk zu legen, ehe es zu spät ist und ihre Waldungen [zu] schützen, bevor sie vollständig devastirt [sic] sind und nicht mehr verbessert werden können [...]“<sup>329</sup>. Landolt betonte zudem die Schutzfunktion des Waldes sowie die Auswirkungen der unkontrollierten Abholzung auf das örtliche Klima und den Boden und nicht zuletzt die ästhetischen Vorzüge eines gesunden Waldes.<sup>330</sup>

In seinem Bericht zu den forstlichen Zuständen in der Schweiz von 1863 sah Landolt die Ursache der in dieser Zeit vorherrschenden Missstände „im Mangel an Kenntnissen über den Wachstumsgang und das Ertragsvermögen der Wälder, in der grossen Vorliebe für das Althergebrachte und in ungeläuterten Begriffen betreffend das freie Verfügungsrecht über das Eigenthum“<sup>331</sup>. Er listete eine Reihe von Verbesserungsvorschlägen auf, die teilweise in das *Bundesgesetz betreffend die Oberaufsicht über die Forstpolizei im Hochgebirge* aus dem Jahr 1876 einflossen. Das Gesetz verlangte unter anderem eine „nachhaltige Bewirtschaftung, [...] Bepflanzung der Blößen und Schläge, Anlage von neuen Schutzwaldungen, [...] Beschränkung der Nebennutzungen auf ein unschädliches Mass, Verbot von Rodungen im Schutzwald“<sup>332</sup> und bot gleichzeitig Unterstützung bei der Erstellung von Schutzwäldern und der Abhaltung von Forstkursen. Die Verfassung dieses Gesetzes wurde durch das wissenschaftlich belegte verstärkte Auftreten von Überschwemmungen im zentralen Alpenraum beschleunigt.<sup>333</sup>

### 3.1.4. Die Forstwirtschaft nach dem Forstgesetz von 1876

Mit dem Bundesgesetz von 1876 wurde die Basis für eine nationale Forstpolitik gelegt. Die forstlichen Bemühungen um die Modernisierung und Professionalisierung der Waldwirtschaft führten zu Verän-

---

<sup>325</sup> Vgl. Stuber 2009: 239.

<sup>326</sup> Vgl. Bergier 1990: 75.

<sup>327</sup> Stuber, Bürgi 2011a: 317.

<sup>328</sup> Vgl. Landolt 2002: 32.

<sup>329</sup> Landolt 1858: 38.

<sup>330</sup> Vgl. ebd.: 39-44.

<sup>331</sup> Landolt 1863: 49.

<sup>332</sup> Grossmann 1949: 82.

<sup>333</sup> Aus Betrachtungen von auftretenden Überschwemmungen über einen Zeitraum von 1600-1875 sind in einem natürlichen Klima erhebliche Unterschiede in der mittelfristigen Häufigkeit festzustellen. „In besonderem Masse häuften sich Überschwemmungen im zentralen Alpengebiet wie im Mittelland um die Mitte des 19. Jahrhunderts. Diese Randbedingung war für die politische Umsetzung des Abholzungsparadigmas in der Schweiz von entscheidender Bedeutung.“ Pfister, Brändli 1999: 302-303. „Die öffentliche Begründung der Aufforstungen im Berggebiet mit dem Schutz des Mittellandes vor extremen Überschwemmungen war zwar wissenschaftlich nicht sauber abgestützt; die damit begründeten Massnahmen trugen jedoch entscheidend zur Verbesserung der Umweltsituation im Berggebiet bei, indem die Aufforstungen die wenig medienwirksamen lokalen Naturkatastrophen wie Lawinen, Steinschlag, Erosion und Überschwemmungen wirksam einzudämmen vermochten.“ Ebd.: 319.

derungen in Struktur und Zusammensetzung des Waldes. Nicht minder bedeutend für den sich verändernden Zustand der Schweizer Wälder war die Einführung fossiler Brennstoffe.<sup>334</sup> Mit der fortschreitenden Industrialisierung wuchs die Bedeutung fossiler Energieträger wie der Kohle und Holz wurde nach und nach als wichtigster Brennstoff ersetzt. Ermöglicht wurde die Einfuhr der Kohle durch die Verkehrsrevolution im 19. Jahrhundert mit dem Bau von Eisenbahnen und Strassen.<sup>335</sup>

Hinzu kamen Veränderungen in der Holznutzung im Gewerbe. Ein erheblicher Teil des Brennholzes wurde vor rund 150 Jahren für die Hausfeuerung, für die Köhlerei, für Glashütten, Käsereien und für heute nahezu bedeutungslos gewordene Gewerbe wie dem Drechsler-, Wagner- und Küferhandwerk verwendet.<sup>336</sup> Die Werterzeugung des für die Brennholzproduktion bevorzugten Laubwaldes, namentlich des Buchenwaldes, wurde daher wesentlich höher eingeschätzt als diejenige des Nadelwaldes.<sup>337</sup> Neue Anwendungsbereiche in der Industrie, wie die Papier-, Sperrholz- und Spanplattenwirtschaft, haben ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zur Bevorzugung rasch wachsender Baumarten geführt.<sup>338</sup> Vor allem die Anpflanzung der Fichte galt als besonders zweckmässig, was zu einer Abnahme der Laubholzwälder führte.

Prägend für die Zeit bis zum Ersten Weltkrieg war die Ausdehnung der gesetzlichen Vorschriften von 1876 auf die ganze Schweiz. Durch die Änderung von Artikel 24 der Bundesverfassung wurde im Jahr 1897 die eidgenössische Aufsicht über die Forstpolizei auf die ganze Schweiz ausgedehnt und galt nicht mehr nur für das Hochgebirge. Eine Gesetzesrevision des Bundesgesetzes von 1876, das neu *Bundesgesetz betreffend die eidgenössische Oberaufsicht über die Forstpolizei* hiess, wurde 1902 von den Räten angenommen. In Kraft trat das Gesetz am 1. April 1903 und bestimmte unter anderem eine erneute Ausscheidung von Schutzwaldungen sowie den Einbezug von Waldweideflächen in das Forstgesetz.<sup>339</sup> Für den Kanton Bern von grosser Bedeutung war Artikel 50, in dem die Kantone verpflichtet wurden, ihre forstpolizeilichen Gesetze und Verordnungen mit dem Bundesgesetz in Einklang zu bringen. Rudolf Balsiger zufolge musste dafür das kantonalerbernische Forstgesetz neu verfasst werden.<sup>340</sup> Das neue kantonale Gesetz, am 20. August 1905 vom Volk angenommen, hatte drei Zwecke zu erfüllen, nämlich vor allem das Bundesgesetz einzuführen, die kantonale Forstgesetzgebung zu bereinigen und zu ordnen und dem bernischen Forstwesen zu einer zeitgemässen Fortbildung und Entwicklung zu verhelfen.<sup>341</sup> Während in der Forstgesetzgebung bis in die 1960er Jahre nur noch kleine Fortschritte erzielt wurden, erlebte die schweizerische Forstwirtschaft in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine Modernisierung, die durch die Motorisierung der Forstbetriebe vorangetrieben wurde.<sup>342</sup> Für das Wohlergehen und das Erscheinungsbild des Waldes blieb aber vor allem die Wahl der Bewirtschaftungsart zentral.

---

<sup>334</sup> Ab der Mitte des 19. Jahrhunderts wurde mit dem neu geschaffenen Schweizer Eisenbahnnetz die Einführung grosser Mengen von Steinkohle möglich. Die Kohle verdrängte das Brennholz nach und nach als Energieträger. Während 1850 die schweizerische Primärenergiebilanz noch von Holz dominiert wurde, deckte 1910 die Kohle über drei Viertel des Primärenergieeinsatzes. Bis zur Jahrhundertwende 1900 hatte sich somit eine fossile Energiewirtschaft herausgebildet. Vgl. Marek 2006 (e-HLS).

<sup>335</sup> Die Industrialisierung führte gleichzeitig zur Bildung von neuen Arbeitsplätzen in städtischen Gebieten. Vor allem in ländlichen Gebieten führte dies zu einem geringeren Bedarf an Brennholz. Vgl. Stuber, Bürgi 2011b: 24.

<sup>336</sup> In der Region Biel bestand zudem ein Bedarf an Materialien für die Weinproduktion. Vgl. Abplanalp 1971: 27.

<sup>337</sup> Vgl. Leibundgut 1988: 36.

<sup>338</sup> Vgl. ebd.: 37.

<sup>339</sup> Vgl. Balsiger 1923: 72. Während bis 1903 einzig der Bereich der Alpen und ihrer vorgelagerten Berge einen Schutzbezirk bildete, wurde nun auch im Jura ein solcher geschaffen. Vgl. Balsiger 1906: 33. Als Anschauungsbeispiel für die Bieler Waldungen wird in Kapitel 3.5.1. die Einrichtung einer Schutzwaldzone in der Hohmatt genauer betrachtet.

<sup>340</sup> Vgl. ebd.: 33.

<sup>341</sup> Vgl. Balsiger 1923: 77. Das kantonale Forstgesetz von 1905 wird von Rudolf Balsiger in seinem Beitrag in der „Monatsschrift für Bernisches Verwaltungsrecht und Notariatswesen“ zusammengefasst.

<sup>342</sup> Vgl. Abb. 18 im Anhang.

### 3.2. Die Waldbaulehre

Das wichtigste Instrument des Bewirtschafters ist die Waldnutzung und dabei die Art und Weise, wie bei der Verjüngung des Waldes vorgegangen wird. Daraus leiten sich verschiedene Betriebsformen (Hoch-, Mittel- und Niederwald) und Betriebsarten (beziehungsweise Schlagarten) ab. Der mitteleuropäische Naturwald bildet meist einen Hochwald mit einer dominierenden, hohen Baumschicht. „Der naturnahe Waldbau strebt deshalb in der Regel einen Hochwald als waldwirtschaftliche Betriebsform an. Je nach Baumarten, dem Bedarf an Waldprodukten und je nach allfälligem Schutz- und Entwicklungsziel können andere Betriebsformen zweckmässiger sein.“<sup>343</sup> Über Jahrhunderte hinweg wurde der Wald zudem nicht nur zur Holzproduktion, sondern auch für zahlreiche traditionelle Waldnutzungen wie der Waldweide, der Schweinemast, der Waldstreue oder dem Waldfeldbau bewirtschaftet. Bis ins 20. Jahrhundert hinein prägten diese agrarischen Nutzungen den Schweizer Wald.<sup>344</sup> Die multifunktionale Waldnutzung und die naturräumlichen Gegebenheiten führten zu diversen traditionellen Betriebsformen:<sup>345</sup>

- **Niederwald:** Als Niederwald werden Wälder bezeichnet, die alle zehn bis dreissig Jahre grossflächig geschlagen werden und sich ausschliesslich aus Stockausschlag und Wurzelbrut verjüngen. Die dichtstehenden, dünnen Bäume werden kaum über 10 bis 15 Meter hoch und nehmen nach mehreren Schlägen oft krüppelige Formen an. Die Bäume des Niederwaldes dienen vorwiegend zur Erzeugung von Brennholz, das auf diese Weise in den gewünschten Dimensionen gewonnen werden kann. Der Niederwald ist nicht für alle Baumarten geeignet. Nadelbäume fehlen im Niederwald gänzlich, und die Buche ist nur verkrüppelt und verkümmert vorzufinden. Die für den Niederwald wichtige gute Ausschlagfähigkeit zeigen hingegen unter anderem die Hagebuche, die Linde, die Eiche, der Ahorn sowie die Kastanie auf. In der Schweiz sind Niederwälder nur noch vereinzelt anzutreffen.
- **Mittelwald:** Als Mittelwald werden Wälder bezeichnet, die aus einem Niederwald und einzelnen, aus Sämlingen oder Anpflanzungen stammenden grossen Eichen oder Buchen bestehen. Durch die grossen Überhälter wirkt die Baumschicht zweistöckig. Die niedere Hauschicht wird als Niederwald periodisch zur Gewinnung von Futterlaub und Brennholz geschlagen, während die Überhälter manchmal über Jahrhunderte stehen bleiben und wertvolles Bau- und Nutzholz liefern. Die Eichen-Überhälter waren für die frühere Schweinemast auf den Waldweiden einst von zentraler Bedeutung. Während Mittelwälder vor wenigen Jahrhunderten besonders in dicht besiedelten, fruchtbaren Landschaften Mitteleuropas weit verbreitet waren, existieren heute nur noch wenige, die meisten sind durch die Umwandlung in Hochwald kaum noch als ehemalige Mittelwälder zu erkennen.
- **Hochwald:** Der Hochwald wird in der Schweiz seit gut hundert Jahren als Betriebsform bevorzugt. Zum einen entspricht er der heutigen Holznachfrage nach qualitativ gutem Nutzholz am besten, zum anderen erfüllt er, zusammen mit dem Plenterwald, die Ziele des natürlichen Waldbaus. Der gleichförmige Hochwald nimmt heute fast 70 Prozent der Waldflächen ein. Darunter fallen sowohl natürliche, gleichförmige Buchen- und Eschenwälder als auch viele künstlich begründete Fichtenbestände. Ungleichförmig aufgebaute, meist relativ naturnahe Nadel- und Tannen-Buchenwälder

---

<sup>343</sup> Steiger 2010: 69.

<sup>344</sup> Einen interessanten Überblick zu agrarischen Waldnutzungen bietet der Artikel von Martin Stuber und Matthias Bürgi: Stuber, Bürgi 2002: 397-410. Dieser Artikel floss in Stuber und Bürgis Werk „Hüeterbueb und Heitisträhl“ ein, wo die Thematik breiter diskutiert wird. Wie die Autoren aufzeigen, wurden die traditionellen Waldnutzungen in der Forstwirtschaft lange als schädlich betrachtet. Sogar bis in die 1990er Jahre sei der forstlich geregelte „Kulturwald“ dem traditionellen „Plünderwald“ gegenübergestellt worden, der durch die okkupatorischen Eingriffe von Haus- und Landwirtschaft zugrunde gerichtet worden sei. Die entstehende wissenschaftliche Forstlehre wurde vorrangig als Förderer der Holzproduktion verstanden und disqualifizierte die agrarischen Waldnutzungen als Waldschädigungen. Die zentrale gesellschaftliche Bedeutung dieser Nutzungsart sei dabei komplett ignoriert worden. Vgl. Stuber, Bürgi 2011b: 14.

<sup>345</sup> Vgl. dazu die Werke von Steiger 2010: 69-72; Mantel 1990: 359-369; Küster 2008: 139-141; Combe 2011: 239.

wachsen auf knapp 10 Prozent der Waldfläche. Die Umtriebszeit<sup>346</sup> im Hochwald wird dem Standort und der Baumart angepasst und kann von 120 Jahren für Tannenwälder bis zu 250 Jahren für Eichenwälder betragen.

- Dauerwald: Als Dauerwald bezeichnet man eine Betriebsform des Hochwaldes, bei der auf kleiner Fläche dauernd Bäume verschiedener Arten und verschiedenen Alters vorhanden sind. Die Verjüngung findet auf der ganzen Fläche und auf natürliche Art statt, und die Nutzung erfolgt in der Regel einzelstammweise.
- Plenterwald: Der Plenterwald ist eine althergebrachte Form des Dauerwaldes. Im Plenterwald werden auf kleiner Fläche alle Altersstufen in einem gemischten, gestuften Bestand vereint. Diese Mischung lässt die Plenterwälder unbenutzt erscheinen. Dieser Eindruck trügt, denn im Plenterbetrieb wird der Wald einzelstammweise in kurzen Zeitabständen genutzt. Der Plenterwald ist in steilen Hügellagen seit Jahrhunderten verbreitet. Vor allem in Tannen-Buchenmischwäldern im Emmental und Jura wird die Plenterung auch heute noch praktiziert. Sie eignet sich allgemein zur Bewirtschaftung vieler Nadel- und Laubmischwälder und kommt dem Naturwaldzustand schon recht nahe. Weitere Vorteile sind die grosse Bestandesstabilität, der Erosionsschutz und die Bodenfruchtbarkeit. Vor allem in labilen Gebirgsnadelwäldern kommt der Plenterung eine grosse Bedeutung zu. Der Plenterwald besteht mehrheitlich aus Weisstannen und Fichten und ist in höheren Lagen anzutreffen.<sup>347</sup>
- Die Wytweide: Als Wytweiden bezeichnet man im Jura die Waldflächen, die vorwiegend zur Futtergewinnung genutzt werden. Diese Bewirtschaftungsart stellt eine Kombination von Agrar- und forstwirtschaftlicher Nutzung dar. Waldflächen sind nur noch vereinzelt anzutreffen und bestehen aus Laubholzgebüsch und vereinzelter Weisstannen und Fichten.<sup>348</sup>

Neben der Betriebsform ist vor allem die Betriebsart entscheidend für den Zustand des Waldes. Ursprünglich bezeichnete der Begriff Betriebsart im Wesentlichen das Vorgehen bei der Ernte und der Erneuerung hiebreifer Waldbestände. Für die Verjüngung des für diese Arbeit besonders relevanten Hochwaldes werden die folgenden Betriebsarten unterschieden:<sup>349</sup>

- der Kahlschlagbetrieb mit gleichzeitigem Hieb des Altholzes auf einer grösseren Fläche und zumeist nachfolgender Wiederbestockung durch Saat oder Pflanzung;
- der Schirmschlagbetrieb mit gleichmässiger und allmählich fortschreitender Lichtung auf einer grösseren Fläche und Ersatz des Altbestandes durch eine natürliche Ansamung unter dessen Schirm;
- der Saumschlagbetrieb mit vielen Variationen der allmählich in einer bestimmten Richtung fortschreitenden Nutzung und zumeist natürlichen Verjüngung auf einen schmalen Streifen vom Bestandesrand her;

---

<sup>346</sup> Die Umtriebszeit ist die in der vornherein festgelegten Zeitspanne zwischen der Bestandesbegründung, sei es durch Anpflanzung oder Naturverjüngung, und der Holzernte. Sie richtet sich nicht nach dem „potenziell möglichen Alter eines Waldes, sondern nach dem kommerziell optimalen Nutzungszeitpunkt, der durch sinkende Holzzuwachsraten oder steigende Holzschäden, beispielsweise durch Fäulnis“, gegeben ist. Die Umtriebszeit für einen Grossteil der Waldtypen beträgt 80 bis 120 Jahre, in Eichenwäldern sind es gegen 150 und im Lärchen-Arvenwald 200 bis 400 Jahre. Nur der Plenterwald kennt aufgrund des einzelstammweisen Holzschlages keine Umtriebszeit. Vgl. Steiger 2010: 72-73; Zundel 1990: 347.

<sup>347</sup> Einen umfassenden Überblick zum Plenterwald bietet Jean-Philippe Schütz, Professor im Departement für Forstwissenschaften der ETH Zürich in seinem Werk „Der Plenterwald und weitere Formen strukturierter und gemischter Wälder“. Vgl. Schütz 2001.

<sup>348</sup> Vgl. Abb. 17 im Anhang, die eine Wald- bzw. Wytweide in den burgerlichen Waldungen zeigt; umfassend und regional zu dieser Arbeit passend ist die Studie über eine oberhalb von Biel gelegene Wytweide als Fallbeispiel für die nachhaltige Bewirtschaftung von Wytweiden im Schweizer Jura. Das Werk von Perrenoud et. al. bietet einen interessanten Einblick in diese Form der Kulturlandschaft. Vgl. Perrenoud et al. 2003.

<sup>349</sup> Vgl. Leibundgut 1988: 50.



- der Femelschlagbetrieb in vielen örtlichen Formen mit einem ungleichmässigen Aushieb der hiebsreifen Bäume und einer gruppen- und horstförmigen, allmählich erweiterten Naturverjüngung;<sup>350</sup>
- der bereits erwähnte Plenterbetrieb mit fortwährend gleichzeitiger Ernte, kleinflächiger Verjüngung und dauernd stufigem Bestandesaufbau.

Die ersten vier Betriebsarten werden auch unter dem Begriff des schlagweisen Hochwaldes zusammengefasst. Diese Schlag- bzw. Verjüngungsformen prägen das Erscheinungsbild des Schweizer Hochwaldes. Der früher oft verwendete Kahlschlag, der das ausgeglichene Waldbinnenklima auf mehreren Hektaren Fläche in Freilandbedingungen umwandelte, ist mittlerweile in der ganzen Schweiz verboten.<sup>351</sup> Statt die Wälder nach dem Kahlschlag künstlich mit der Setzung von Samen und Pflänzlingen zu verjüngen, ist heute die natürliche Verjüngung am weitesten verbreitet. Hierzu wird meist der Femelschlag<sup>352</sup> angewandt. Mit dieser Betriebsart, die „im Bestandesinnern gleichzeitig oder zeitlich gestaffelt kleinflächige Verjüngungszentren von 1 bis 50 Aren Fläche schafft, die schrittweise erweitert werden und zumeist wieder zu gleichförmigen Hochwald führen“<sup>353</sup> erfolgt die Verjüngung auf natürliche Weise. Als Hiebart wird der Schirmhieb verwendet, bei dem vereinzelte standfeste Überhälter zur Samenproduktion stehengelassen werden und der entstehende Halbschatten die Keimung fördert. Durch Lichtungshiebe werden die Überhälter nach und nach entfernt. Einfacher, aber auch riskanter ist der Saumhieb, bei dem von den Bestandesrändern ausgehend Holz geschlagen wird, was die Sturm-anfälligkeit an den verbleibenden Beständen erhöht.<sup>354</sup>

Während des untersuchten Zeitraumes hat sich die bernische und schweizerische Forstwirtschaft verändert und mit ihr auch die Bewirtschaftung und Nutzung des Waldes. Matthias Bürgi teilte die Waldnutzung in drei Perioden ein. Die erste Periode war geprägt von der traditionellen Mehrfachnutzung und reichte bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts. Abgelöst wurde diese multifunktionale Waldnutzung durch „das Primat der Holzproduktion“<sup>355</sup>, welches bis in das 20. Jahrhundert hinein von Bedeutung war. Im 20. Jahrhundert gewann die Mehrfachnutzung in einer modernen Form wieder an Relevanz. Diese sich verändernden Bewirtschaftungs- und Nutzungsformen der Wälder lassen sich auch aus den forstwirtschaftlichen Konzeptionen Berns herauslesen.

Die Liberalen propagierten unter Kasthofer neben der Handelsfreiheit auch die Rodungsfreiheit. Wo Getreide- oder Viehfutteranbau hohe Renten versprechen, dürfe kein Wald stehen. Ein generelles Rodungsverbot schien ihnen nicht vertretbar.<sup>356</sup> Vor allem Kasthofer ging davon aus, dass der Wald nicht nur zur Holzproduktion, sondern auch zur agrarischen Subsistenzsicherung dient.<sup>357</sup> Kasthofer bezog sich dabei auf die bereits erwähnten traditionellen Waldnutzungen und die auf Subsistenz ausgerichtete multifunktionale Rolle des Waldes.<sup>358</sup>

<sup>350</sup> Charakteristisch für den Femelschlag ist zudem der Beginn der Verjüngung an der sogenannten Transportgrenze, damit das geschlagene Holz nicht durch die Verjüngungsflächen gerückt werden muss.

<sup>351</sup> Per Definition für Flächen die eine grössere Ausdehnung haben als eine Baumlänge. Steiger 2010: 71.

<sup>352</sup> Der besonders in Süddeutschland und der Schweiz verbreitete Ausdruck „femeln“ stammt vom Hanfbau. Als „Fimmeln“, „Femel“ oder *femella* wurde die schwächere, vermutlich weibliche Hanfpflanze bezeichnet, die ausgerupft wird. Heute ist bekannt, dass die weibliche Hanfpflanze in Tat und Wahrheit die stärkere Pflanze ist. Vgl. Hasel 1985: 189.

<sup>353</sup> Zu hohe Wilddichten bei knappem Laub- und Weichholzangebot verhindern eine Naturverjüngung ohne aufwendige Schutzmassnahmen weitgehend und begünstigen die relativ verbissfeste Fichte. Daher werden standortbedingt teilweise auch Pflanzungen oder eine begleitete Verjüngung angewandt. Vgl. Steiger 2010: 71.

<sup>354</sup> Ebd.

<sup>355</sup> Bürgi 1998: 22.

<sup>356</sup> Vgl. Stuber 2009: 153.

<sup>357</sup> Kasthofer entwarf neue Konzeptionen zu Waldweide, Waldfutter, Waldstreu und Waldfeldbau. Vgl. ebd.: 169, 177.

<sup>358</sup> Diese multifunktionale Waldnutzung wurde in der älteren Forstgeschichtsschreibung negativ bewertet, da dadurch kurze Umtriebszeiten bevorzugt und damit verbunden nur beschränkt grosse Stämme produziert werden und weil sich die Quantität und Qualität der Holzproduktion vermindere. In der heutigen Forschung

In Folge der Agrar- und Forstmodernisierung wurden die traditionellen Waldnutzungen aus dem Schweizer Wald verdrängt. Bereits die Nachfolger der Liberalen bewerteten die traditionellen Waldnutzungen mehrheitlich negativ und kritisierten die bisherige Bewirtschaftung durch ihre Vorgänger. Vor allem Xavier Marchand setzte sich für eine strenge Regulierung der Nebennutzung ein und kritisierte die zu Zeiten Kasthofers vorgenommenen Rodungen.

Kantonsforstmeister Franz Fankhauser ging davon aus, dass der Berner Wald durch die mangelhafte Bewirtschaftung je nach geografischer Situation in unterschiedlichem Ausmass gelitten hatte. Interessant ist, dass die Waldungen der Burgergemeinde Biel von dieser Kritik explizit ausgeklammert wurden. Fankhauser anerkannte, dass man in den Stadtwäldern von Burgdorf<sup>359</sup>, Thun, Biel und Büren seit längerer Zeit den nachhaltigen Hiebsatz respektiere, weil diese Städte in den 1830er Jahren aus eigenem Antrieb Forstreglemente verfasst, Wirtschaftspläne erstellt und ausgebildete Forstbeamte angestellt hätten.<sup>360</sup>

Auf nationaler Ebene prägend war die Meinung von Elias Landolt. Er beurteilte die Situation pragmatischer und befürwortete weder den ungeregelten Plenterbetrieb (d. h. in diesem Fall den Aushieb einzelner Bäume je nach Bedarf und ohne grosse Rücksicht auf den langfristigen Zustand des Waldes) noch den in den 1860er Jahren immer noch auftretenden grossflächigen Kahlschlag, sondern plädierte für eine den Gegebenheiten angepasste Nutzung.<sup>361</sup> „Bei der Plänterung sowohl, als bei der Kahlschlagwirtschaft wird der Sicherung des alten Bestandes gegen Beschädigungen und äussere Gefahren zu wenig Rechnung getragen.“<sup>362</sup>

„Das grösste Übel sind die ausgedehnten Kahlschläge, wie sie zum Verkauf angelegt werden. Diesen zur Seite stehen die Plänterschläge<sup>363</sup>, bei denen dem Verkäufer einfach zur Pflicht gemacht wird, die Stämme unter einem bestimmten Durchmesser, z. B. 7 oder 8 Zoll in Brusthöhe stehen zu lassen, indem dabei nur unterdrückte, zur Besaamung [sic] und zum Schutz des Schlags nicht geeignete und zudem durch die Holzfällung beschädigte Bäume stehen bleiben.“<sup>364</sup>

Die Blosslegung des Bodens sollte verhindert und eine rasche natürliche Verjüngung herbeigeführt werden. Wo diese wenig aussichtsreich war oder zu viel Zeit beanspruchte, sollten in Forstgärten vorgezogene Jungbäume ausgepflanzt werden. Gemischte Bestände verschiedenen Alters seien gleichalt-rigen Monokulturen vorzuziehen. Obwohl Landolt die Bedeutung der Ertragsoptimierung auch hervorhob, war für ihn die strenge Einhaltung einer nachhaltigen Bewirtschaftung zentral. „Gegen den Schluss seines Wirkens strebte Landolt vorwiegend eine naturgemässe Waldwirtschaft an, wie sie sich dann allerdings erst viel später durchzusetzen begann.“<sup>365</sup>

Während in der Bewirtschaftungslehre einige seiner Forderungen (Vermessung der Waldungen, Aufstellung von Wirtschaftsplänen, Vorratsschätzungen sowie Statistiken zu den Wäldern) umgesetzt

---

wird eher vom Gegenteil ausgegangen, da durch die agrarische Waldnutzung ein Export an Biomasse stattfindet und sich die Waldstrukturen lockern. Vgl. ebd.: 172-174.

<sup>359</sup> Eine interessante Arbeit zu den burgerlichen Waldungen von Burgdorf lieferte Martin Sollberger 1970. In seiner Studie zeigt Sollberger die waldbauliche Entwicklung in Burgdorf zwischen 1700 und 1970 auf. Er vergleicht darin bestimmte forstgeschichtliche Erscheinungen und bestimmte Entwicklungstendenzen umfassend und detailliert. Ein Vergleich zwischen den Waldungen der Burgergemeinde Biel und Burgdorf wäre anhand dieser Arbeit gut möglich, würde den Rahmen dieser Studie aber sprengen. Vgl. Sollberger 1973.

<sup>360</sup> Stuber 2009: 228.

<sup>361</sup> Das umfassendste Werk von Landolt ist *Der Wald*, in dem er detaillierte Angaben zu Forstwirtschaft, Klima, Boden, Pflanzen, Betriebsarten, Verjüngung, Waldpflege und traditionellen Waldnutzungen macht. Vgl. Landolt 1866.

<sup>362</sup> Landolt 1863: 16.

<sup>363</sup> In diesem Fall bedeutet Plänterschläge nicht eine Plänterung im heutigen Sinne, sondern nur, dass ausschliesslich grosse Einzelbäume geerntet wurden.

<sup>364</sup> Ebd.: 18.

<sup>365</sup> Landolt 2002: 37-38.

wurden, erhielten seine forstwirtschaftlichen Konzeptionen vorerst wenig Beachtung.<sup>366</sup> Laut dem Forsthistoriker Heinrich Grossmann dauerte es einige Jahrzehnte, bis die Forderungen dieser neuen Konzeption griffen. Obschon der *Schweizerische Forstverein* schon im Jahre 1862 mehrheitlich gemischte Bestände als besser erachtet hatte, wurde die Kahlschlagwirtschaft mit nachfolgender reiner Fichtenpflanzung oder Föhrensaat fortgeführt. Die Wiederaufforstung der von der Zeit der Helvetischen Republik her noch in Mitleidenschaft gezogenen Mittelwälder wurde „meist auch durch Pflanzung oder Saat reiner Nadelholzbestände“<sup>367</sup> durchgeführt, was Landolt ein Dorn im Auge war.

Ob sich in der Schweiz im 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts eine bestimmte Waldbautechnik durchsetzen konnte, lässt sich aufgrund der Quellenlage nur schwer beurteilen. Praktisch alle Exponenten in der Waldwirtschaft hatten ihre Ausbildung in Deutschland absolviert und das gelernte Wissen mit den spezifischen Kenntnissen der Schweizer Verhältnisse vor Ort vermischt. Fritz Fischer geht denn auch davon aus, dass „weder die Gründung der Abteilung für Forstwirtschaft [an der ETH Zürich] noch das 1876 erlassene eidgenössische Forstgesetz [...] sowie deren Revisionen bis 1923 einer bestimmten Waldbautechnik zum Durchbruch verholfen hatte“<sup>368</sup>. In der Schweiz seien verschiedene Waldbaulehren anzutreffen gewesen, die aber stets lokal angewendet und nicht unbedingt dem an den Hochschulen vermittelten Stoff entsprachen.<sup>369</sup> Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts liessen sich erste Tendenzen einer spezifisch schweizerischen Waldbaulehre erkennen. Der 1887 an der ETH zum Leiter der Forstabteilung gewählte Arnold Engler versuchte den Bestand und seine Behandlungsweise durch die Mittel der Naturverjüngung und der Hochdurchforstung auf den Standort abzustimmen.<sup>370</sup> Dieser Ansatz wurde in den folgenden Jahrzehnten auf immer breiterer Basis angewandt. Fest steht, dass gegen Ende des 19. Jahrhunderts die natürliche Verjüngung der Waldungen, die Festsetzung der Umtriebszeit, die Erhaltung des Holzvorrates und der Waldwegbau stärker in den Fokus der Waldbaulehre traten.<sup>371</sup>

Die Entwicklung hin zu der von Landolt geforderten stärkeren Ausrichtung auf eine nachhaltige Bewirtschaftung wurde massgeblich von externen Faktoren beeinflusst. Der stärkere Schutz des Waldes durch die Verfassung ab 1876 oder die Einführung der Kohle als Brennmaterial sind nur zwei Beispiele von vielen, die dazu führten, dass zumindest in der Nähe von urbanen Räumen der Nutzungsdruck auf den Wald vorerst abnahm. Die Forstwirtschaft kam Schritt für Schritt von ihrer Form des landwirtschaftlichen (Gartenbau-) Betriebs ab.

Für die Bewirtschaftung der Bieler Wälder war das erneute Aufkommen des Femelschlags in den 1880er Jahren von Bedeutung. Der geregelte Femelbetrieb wurde in der Forstwissenschaft bis weit in das 19. Jahrhundert hinein noch negativ bewertet. Erst mit dem Schweizer Forstinspektor Henry Biolley und dem Münchner Professor Karl Gayer, der im Laufe der 1880er Jahre mit mehreren Büchern für den Mischwald eintrat, wurde der geregelte Femelbetrieb in der Forstwissenschaft wieder als Alternative zu zeitgemässen Betriebsarten angesehen.<sup>372</sup> „Die von Gayer vorgeschlagene Methode des ungleichförmigen Hiebes (Femelschlag) war konservativ, aber sein Vorschlag auf diese Weise produktive Mischbestände von Laub- und Nadelholz zu erzielen, erschien zukunftssträftig.“<sup>373</sup>

Wachsende Akzeptanz erhielt auch der Plenterbetrieb. Die Plenterung vermochte in einzelnen Gemeinden wie dem Emmental die Periode des ackerbaulichen Ansatzes der Waldbewirtschaftung zu

---

<sup>366</sup> Vgl. Landolt 1892: 1.

<sup>367</sup> Grossmann 1949: 88.

<sup>368</sup> Fischer 1949: 180-181.

<sup>369</sup> Vgl. ebd.

<sup>370</sup> Die Hochdurchforstung wird auch Auslesedurchforstung genannt und ist das Gegenteil von Niederdurchforstung, bei der ausschliesslich in der Unterschicht eingegriffen wird. Vgl. ebd.: 182.

<sup>371</sup> Die Erschliessung erfolgte vor allem im Gebirge auch oft nur durch Schlittwege. Vgl. Grossmann 1949: 89. Die schwierigen Transportverhältnisse dieser Zeit lassen sich an der Abb. 10 erkennen. Die Fotografie zeigt Förster der Burgergemeinde Biel im Vingelzberg beim Abseilen eines gefällten Baumes im steilen Vingelzberg. Vgl. Abb. 10 im Anhang.

<sup>372</sup> Vgl. Hasel 1985: 190.

<sup>373</sup> Rubner 1967: 155-156.

überdauern.<sup>374</sup> Letzterer hielt sich eng an das Vorbild des landwirtschaftlichen Pflanzenbaus und war bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts in der Schweiz weit verbreitet. Das Säen und Pflanzen von Bäumen stand im Vordergrund. „Erst spät und durch Misserfolge ist die Erkenntnis gereift, wonach die waldbauliche Tätigkeit viel stärker biologisch gebunden ist als die meisten anderen Zweige der Bodenkultur“.<sup>375</sup> Mit der Wiederentdeckung von Femelschlag- und Plenterbetrieb wurde ein erster Schritt in Richtung der natürlichen, nachhaltigen Waldbewirtschaftung gemacht. Die heutige waldbauliche Technik besteht denn in erster Linie auch in der Lenkung von Naturvorgängen. Der Kahlschlagbetrieb steht laut Leibundgut ausser Frage, und auch der Saumschlag und Schirmschlagbetrieb sind eine seltene Ausnahme.

„Wo ausschliesslich Schatten ertragende Baumarten infrage kommen, bietet der Plenterbetrieb entscheidende Vorzüge, und wo Licht und Schattenbaumarten nebeneinander zur Wahl stehen, vermag der sehr anpassungsfähige Femelschlagbetrieb die verschiedenen Ansprüche am besten zu berücksichtigen.“<sup>376</sup>

Ausser Zweifel steht zudem die ständig wachsende Bedeutung der Schutzfunktionen des Waldes. Mit der zunehmenden Mobilität (Verkehr, Freizeitbedürfnisse, wachsender Platzbedarf der Siedlungen) nahmen die einst örtlich eng begrenzten Schutzbedürfnisse gegen Lawinen, Steinschlag, Bodenerosion und Hochwasser fortwährend zu. Im 20. Jahrhundert wuchs zudem die Bedeutung weiterer Schutzfunktionen des Waldes im Mittelland, vor allem der Schutz vor Lärm und Staub sowie der Schutz der natürlichen Tier- und Pflanzenwelt.<sup>377</sup> Die Bewirtschaftung des Waldes wurde der Multifunktionalität des Waldes entsprechend angepasst. Diese Multifunktionalität hat sich im Laufe der Jahrhunderte immer wieder den jeweiligen gesellschaftlichen Ansprüchen angepasst.

„Die Wechselbeziehungen zwischen Wald und Mensch sind im Laufe der Jahrhunderte komplexer geworden. Haben unsere Vorfahren ursprünglich vor allem Holz fürs tägliche Überleben gewonnen, ist heutzutage der nachhaltige Umgang mit allen natürlichen Ressourcen der Waldökosysteme unumgänglich. Im aktuellen gesellschaftlichen Umfeld entspricht diese Entwicklung der Ausweitung der reinen Produktionsfunktion auf die Erbringung von Dienstleistungen. Oder dem Wechsel von einer holzorientierten Nutzung hin zu einer ganzheitlichen Bewirtschaftung, im Interesse der Allgemeinheit. Oder dem Übergang von der Forstwirtschaft zur Waldwirtschaft.“<sup>378</sup>

Diese Entwicklung fand auch in den Wäldern der Burgergemeinde Biel so statt. Von der heutigen Form der Multifunktionalität waren die Bieler Waldungen vor 1840 aber noch weit entfernt.

### **3.3. Die Bewirtschaftung der burgerlichen Waldungen vor 1840**

Zur Bewirtschaftung der Bieler Waldungen vor der Zeit der französischen Besetzung ist wenig bekannt. In der 1841 verfassten Betriebsregulierung geht Adolf von Greyerz davon aus, dass die Holznutzung wie in weiten Teilen Europas lange durch die unregulierte Plenterung erfolgte.<sup>379</sup> „Jeder holte sich, was

---

<sup>374</sup> In der Schweiz setzte sich mit Rudolf Balsiger ein Berner Forstmeister für die Plenterwaldwirtschaft ein, in der er grosse Vorzüge sah. Vgl. Balsiger 1914; Leibundgut 1988: 20.

<sup>375</sup> Leibundgut 1988: 35.

<sup>376</sup> Ebd.: 51-52.

<sup>377</sup> Vgl. ebd.: 21.

<sup>378</sup> Combe 2011: 14.

<sup>379</sup> Die hier erwähnte Plenterung entspricht wiederum nicht der heute üblichen Plenterung. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, 1841 I., II. WT: 54; ABB.

er brauchte, und wo es ihm am bequemsten zu hauen und befördern war, zunächst in den siedlungsnah gelegenen Flächen, später auch in den Wald hineingreifend.“<sup>380</sup> Ab dem 14. Jahrhundert und unter der Oberaufsicht des Basler Fürstbistums beziehungsweise des Bieler Rates erfolgte bezirksweise der Übergang vom unregelmässigen Plenterwald zum Nieder- und vor allem Mittelwald.<sup>381</sup>

Aus Bild- und Textquellen lässt sich feststellen, dass grosse Teile der stadtnahen Waldungen bis spätestens Mitte des 18. Jahrhunderts gerodet waren und auf den ersten Hügelketten des Juras noch kein Hochwald zu sehen war.<sup>382</sup> Von der Stadt Biel aus war im Osten lediglich ein kleiner Teil des Mälewag zu sehen und im Westen war der Wald bis auf die Höhe des Pavillons zurückgedrängt. An den verschiedenen Flurnamen lässt sich erkennen, dass dieser Bereich ursprünglich bewaldet war und erst im Verlauf der Neuzeit gerodet wurde.<sup>383</sup> Die heutige Waldfläche zwischen der Magglingen- und der Leubringenbahn war bis ins 19. Jahrhundert hinein die Bieler Geissen- und Schafweide. Waldseitig war die Weide nicht abgeschlossen. Das Vieh holte sich einen Teil des Futters im Wald, frass junge Bäume ab.<sup>384</sup> Im 19. Jahrhundert spielte zudem der Weinbau in Biel eine wichtige Rolle. Der damalige Rebenbestand reichte über die heutige Waldgrenze hinaus.

Gerodet wurde nicht nur in der Nähe der Stadt Biel. Der Rägiswald, einer der hinteren Bergwälder, wurde im Jahr 1736 gerodet und in eine Weide verwandelt, wie ein Beschluss des Ratsprotokolls vom 12. November 1735 aufzeigt.<sup>385</sup> In anderen Wäldern musste die Stadt Biel das Weiderecht anderer Gemeinden akzeptieren, beispielsweise im Châtel- und Cherruque-Wald, in denen die Gemeinde Péry den Weidgang für sich beanspruchen durfte.<sup>386</sup>

Die zahlreichen Neuerungen und Anweisungen des fürstbischöflichen Forstreglements von 1755 dürften eine grosse Rolle gespielt haben. Bezüglich der Auswirkungen auf die bürgerlichen Waldungen Biels sind jedoch keine konkreten Informationen verfügbar.<sup>387</sup> Im Bericht Karl Kasthofers sowie in den Wirtschaftsplänen von Adolf von Greyerz und Johann Schlup wird festgehalten, dass die Wälder nicht so sehr durch die einzelnen Rodungen für die Gewinnung von Weideflächen oder die traditionellen Waldnutzungen wie die Waldweide oder Schweinemast in Mitleidenschaft gezogen wurden, sondern vor allem in den Jahren unter der französischen Herrschaft sei die Bewirtschaftung sehr mangelhaft gewesen.<sup>388</sup> Von Greyerz beschreibt die französische Administration in Bezug auf die Waldwirtschaft als sehr oberflächlich und für die nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes unbekümmert. Hinzu kommt, dass die zuständigen Beamten nicht die benötigten Kenntnisse hatten, um eine nachhaltige Bewirtschaftung erreichen zu können. Von Greyerz zufolge seien die Beschädigungen dieser Bewirtschaftung noch um 1840 deutlich gewesen. Besonders die Schlagführung sei erbärmlich gewesen, „weswegen noch heutigen Tages einzelne Schläge, welche in jener Zeit geführt wurden, die Namen der damals in den Wäldern hausenden Förster tragen, welche sich auf diese Weise ein wenig ruhmwürdiges Andenken bewahrt haben“<sup>389</sup>.

---

<sup>380</sup> Hasel 1985: 189.

<sup>381</sup> Vgl. Betriebsregulierung der Waldungen der Stadt Biel 1841, Wirtschaftskomplex I. und II.: 54; ABB.

<sup>382</sup> Aus Aufzeichnungen des Göttinger Professors und Philosophen Christian Meiners, der 1782 die Region Biel besuchte, lässt sich herauslesen, dass Ende des 18. Jahrhunderts auf den ersten Hügelketten des Juras kein Hochwald vorhanden war. Vgl. Wyss 1933: 37-52. Eine Ansicht der Stadt Biel von 1756 lässt ähnliches vermuten. Vgl. Abb. 9 im Anhang.

<sup>383</sup> Flurnamen wie „Ried“ oder „Redern“ werden auf „ryeden“ und roden zurückgeführt. Imhof, Iseli, Kuchli 1985: 7.

<sup>384</sup> Vgl. ebd.: 60.

<sup>385</sup> Vgl. Bloesch 1875: 95.

<sup>386</sup> 1760 wird im *Règlement pour la Forêt de Châtel entre la ville de Bienne et la commune de Péry* das endgültige Beholzungsrecht der Stadt Biel wie auch das Weiderecht von Péry festgelegt. BG Biel Waldwirtschaft: 5.

<sup>387</sup> Vgl. dazu auch Kapitel 3.1.1. sowie Weisz 1935: 160-165.

<sup>388</sup> Kasthofer 1836; Betriebsregulierung der Waldungen der Stadt Biel 1841, Wirtschaftskomplex I. und II.: 39; ABB. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, 1865, Gesamtwaldungen: 1; StABE BB Vla 1332.

<sup>389</sup> Betriebsregulierung der Waldungen der Stadt Biel 1841, Wirtschaftskomplex I. und II.: 39; ABB.

Doch auch in den folgenden Jahrzehnten war die Bewirtschaftung mangelhaft. „Die Schläge wurden den jeweiligen Bedürfnissen oder den Forderungen der Burgerschaft entsprechend angelegt. Von einer Schlagreihenfolge war keine Rede; es wurde bald hier, bald dort geschlagen, in den näheren Waldungen viel, in den entfernteren beinahe nichts.“<sup>390</sup> Eine Umtriebszeit schien ebenso wenig bestimmt worden zu sein wie eine genügende Verjüngung der Bestände. Die Nachzucht des Holzes und der Kulturbetrieb<sup>391</sup> wurden aus Sicht von Adolf von Greyerz vernachlässigt.<sup>392</sup> Arnold Müller erwähnte daher immer wieder, dass vor 1840 nicht von einer eigentlichen Waldwirtschaft gesprochen werden könne, eine Meinung die auch seine Vorgänger teilten.

Zu dieser laut Müller unprofessionellen Bewirtschaftung kam erschwerend hinzu, dass der Wiedererwerb der Berggüter mit den dazugehörigen Waldungen die Burgergemeinde in den 1830er Jahren in finanzielle Nöte gebracht hatte. Der Burgerrat folgte schliesslich dem Rat von Karl Kasthofer, der in seinem Bericht einen grossflächigen Holzschlag vorschlug: „Würden 280 bis 300 Jucharten [Anm. d. Verf.: etwa 100 Hektaren] zum Abholzen verkauft, so würde dadurch ein Kapital gewonnen [...], das mehrfach den Ankaufpreis der Alp ersetzen würde.“<sup>393</sup> Die Burgergemeinde entschied sich für einen Kahlschlag auf einer 270 Jucharten grossen Waldfläche auf dem Feuerstein, dessen Holzerlös an ein französisches Handelshaus verkauft wurde. Dieses bezahlte 51 Batzen pro Klafter und erhielt dafür zwischen 1835 und 1841 insgesamt 13'400 Klafter Holz, was etwa 27'500 Kubikmeter entspricht. Durch den Verkauf des Holzes wurden 76'460 Livres eingenommen, was der Burgergemeinde neben der Schuldentilgung weitere Einnahmen brachte.<sup>394</sup> Aus der Betriebsregulierung von 1841 von Adolf von Greyerz ist zudem zu entnehmen, dass auch in den Wäldern des Spechtberg und des Steinersbergs Kahlschläge durchgeführt worden sind.<sup>395</sup> Bereits dreissig Jahre nach der Durchführung dieser Kahlschläge war sich die Forstverwaltung der Burgergemeinde bewusst, was für Auswirkungen diese auf die Waldungen hatten, denn die Wiederaufforstung der geschädigten Waldbezirke erwies sich als äusserst schwierig.<sup>396</sup> Mit der Beauftragung von Karl Kasthofer versuchte die Burgergemeinde die fällige Professionalisierung im Forstbetrieb einzuleiten und den Zustand der Waldbestände zu verbessern.

### **3.4. Die Professionalisierung unter Kasthofer und von Greyerz**

#### **3.4.1. Der Bericht von Karl Kasthofer zu den Bieler Waldungen**

Karl Kasthofer zeigte sich vom wirtschaftlichen Potential der Bieler Waldungen überzeugt. Wie bereits in Kapitel 3.1.2. erwähnt, vertrat er auch in Biel die Meinung, dass Holz als wertvolles Exportgut der städtischen Entwicklung dienen könne. In einem Vorwort zu seinem Bericht über die Waldungen der Burgergemeinde Biel propagierte er, den Verkauf von Holz zu fördern. Wenn der Stadt Biel „ihre Waldungen durch bessere Verwaltung und Benutzung nicht nur dauerhaft den Holzbedarf der Burgerschaft decken, sondern auch durch Holzverkäufe die Mittel darbieten werden, diese [städtischen] Lehranstalten immer mehr zu vervollkommen“<sup>397</sup>, werde die Stadt florieren. Grundvoraussetzung dafür sei aber eine nachhaltige Benutzung und Bewirtschaftung der Wälder. Unter nachhaltiger Benutzung verstand Kasthofer jährliche Holzschläge, die „nicht zu gross und nicht zu klein ausfallen, da sonst entweder der Wald von Holz erschöpft oder veraltet und zusammenfaulen müsste“<sup>398</sup>.

---

<sup>390</sup> Müller 1908.

<sup>391</sup> Vgl. Glossar im Anhang.

<sup>392</sup> Betriebsregulierung der Waldungen der Stadt Biel 1841, Wirtschaftskomplex I. und II.: 56, 87; ABB.

<sup>393</sup> Schneiter, Schneiter 2012: 19.

<sup>394</sup> Vgl. ebd.

<sup>395</sup> Vgl. Betriebsregulierung der Waldungen der Stadt Biel 1841, Wirtschaftskomplex V.: 37; ABB.

<sup>396</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, 1865, III. WT: 16-17; ABB.

<sup>397</sup> Kasthofer 1836: II.

<sup>398</sup> Ebd.: IV.

Damit die Burgergemeinde das erwähnte wirtschaftliche Potential ausnutzen und eine nachhaltige Benutzung des Waldes erreichen konnte, versuchte Kasthofer hilfreiche Ratschläge zu geben. Er ging in seinem Bericht auf die einzelnen Waldbezirke ein, beschrieb deren Zustand kurz und schlug das weitere Vorgehen für die Bewirtschaftung dieser Bezirke vor. Im Malewag stellte er beispielsweise einen Überfluss an veralteten Eichen fest, die „in nicht zu entfernten Zeiträumen werden gehauen werden müssen“<sup>399</sup>. Während der damalige Kantonsforstmeister den Zustand einiger Waldbezirke lobte und von schönen Beständen schrieb, führte er auch verschiedene Kritikpunkte auf. Er wurde jedoch nicht müde zu betonen, dass „diese nämliche fehlerhafte Bewirtschaftung fast in der ganzen Schweiz allgemein üblich, und durch die früher bestandenen Verhältnisse herbeigeführt“<sup>400</sup> war. Die Fehler der bisherigen Bewirtschaftung führte er in einer Liste auf:<sup>401</sup>

1. Für die Aufsicht und Leitung über die Wälder sei kein forstwissenschaftskundiger Beamter zuständig gewesen. Die Anordnung und Mengenbestimmung des jährlichen Holzschlages sei von unqualifiziertem Personal ausgeübt worden.
2. Die jährlichen Holzschläge seien weder in Rücksicht ihrer geometrischen Ausdehnung noch in Rücksicht ihrer Holzmasse berechnet worden. Die Wälder seien weder im Verhältnis zu ihrer Fläche noch im Verhältnis zu den wirklichen Holzvorräten und des Holzzuwachses in den verschiedenen Altersklassen und Altersepochen vermessen und abgesteckt worden.
3. Über den Ertrag der Jahresschläge sei nie Buch geführt worden, sodass alle Erfahrungen und Daten über den Ertrag der verschiedenen Waldbezirke verloren gegangen sind. Es sei unmöglich zu beurteilen, wie viele Jucharten junge Wälder und wie viele haubare alte Bezirke vorhanden gewesen seien.
4. Die Verjüngung der Wälder sei zudem mangelhaft erfolgt.<sup>402</sup>
5. Bisher seien die schlecht wachsenden Bäume zu wenig ausgehauen worden, um den gut gedeihenden Bäumen Raum und Licht zu verschaffen. Auf Blössen, die durch Kahlschläge entstanden sind, sei nicht der nötige Kulturbetrieb aufgenommen, und Saat- und Pflanzschulen seien nie angelegt worden.
6. In den jungen Waldbezirken seien regelmässige Aushauungen der unterdrückten Bäume (Durchforstungen) nicht vorgenommen worden.<sup>403</sup>
7. Bäume in zu hohem Alter seien nicht regelmässig gefällt worden.<sup>404</sup>
8. Die Burgergemeinde habe in der irrigen Voraussetzung, dass ein Mangel an Bauholz bevorstehe, der Burgerschaft bei bevorstehenden Bauten weniger Bauholz zugeteilt und gleichzeitig oft Bauhölzer in kleineres Brennholz geschlagen.<sup>405</sup>

---

<sup>399</sup> Ebd.: 5.

<sup>400</sup> Kasthofer 1836: 18.

<sup>401</sup> Vgl. ebd.: 19-22.

<sup>402</sup> In Bereichen, die zur Pflanzung von Jungholz optimal gewesen wären, wurde ein Kahlschlag ausgeübt. Vgl. ebd.: 20.

<sup>403</sup> Laut Kasthofer gewähren solche Aushauungen den doppelten Vorteil gutes Brennholz zu liefern und das Wachstum der Waldbestände zu fördern, der durch kränkelnde Bäume aufgehalten wird. Vgl. ebd.: 21.

<sup>404</sup> Weil keine regelmässige Reihenfolge der Jahresschläge beachtet wurde und fast überall Bäume allen Alters durcheinander wuchsen, entgingen die einzeln stehenden veralteten und abgängigen Stämme der Aufmerksamkeit der Waldaufseher und wurden stehen gelassen. Kasthofer spricht einmal mehr die Wirtschaftlichkeit an, in dem er betont, dass „viele hundert veraltete und abgängige Eichen im Mahlenwag- und Vingelzwald stehen, die früher zu guten Preisen hätten verkauft werden können und die das Gedeihen junger Waldbestände an ihrer Stelle hinderten“. Ebd.

<sup>405</sup> Der gleiche Fehler sei in den Stadtwaldungen von Bern ebenfalls gemacht worden, „wo viele tausend schöne Bautannen und Sagtannen ins Brennholz geschlagen worden sind, während weder Bauhölzer noch Saghölzer verkauft oder den Burgern auf Abzug des Brennholzes überlassen wurden“. Ebd.

9. Dieser Fehler habe über lange Zeit dazu geführt, dass ein Teil der Burgerschaft ihre Holzlose in den Waldungen von Biel selbst fällte. „Hierdurch ist alle forstwirtschaftliche Polizey äusserst erschwert worden, der junge Anwachs wurde weniger geschont, und es fanden Unordnungen statt, die nur zum Nachtheil der Wälder ausfallen konnten.“<sup>406</sup>

Kasthofer versuchte im dritten Abschnitt seines Berichts den mutmasslichen Holzertrag der Bieler Waldungen zu berechnen, die nach den vorhandenen Plänen zu schliessen damals 3'200 Jucharten Wald ausmachten, was etwa 1'152 Hektaren entspricht. Er ging davon aus, dass bei einer Umtriebszeit von etwa 90 Jahren durchschnittlich 2'600 Klafter pro Jahr durchaus realistisch seien und schlug deshalb vor, in den vorderen Wäldern (Malewag, Vingelzberg, Châtel und Cherruque) jährlich zum Bedarf der Burgergemeinde 22 Jucharten abzuholzen, die den damaligen Bedarf von 1'700 Klafter decken würden. Die Erträge der übrigen Wälder könnten zusammen mit dem Überschuss der vorderen Wälder zum Verkauf bestimmt werden.<sup>407</sup> Um diese Erträge erreichen zu können, schlug Kasthofer mehrere Massnahmen vor:

1. Die „Polizey-Aufsicht“ sowie die forstwirtschaftliche Behandlung und Benutzung der Wälder von Biel „wird einem in der Messkunst und in der theoretischen und praktischen Forstwirtschaft unterrichteten Beamten, unter Kontrolle einer von dem Burgerrath zu wählenden Forstcommission übertragen“<sup>408</sup>. Kasthofer hielt die Anstellung eines ausgebildeten Forstbeamten für den wesentlichsten Vorschlag, um die angestrebte Verbesserung des Waldzustandes zu erreichen. Wenn Kasthofer „die Zuversicht ausgedrückt habe, dass die Waldungen einen viel höheren Ertrag als bisher gewähren können, so ist dieses in der bestimmten Voraussetzung geschehen, dass diese höhere Nutzung nach Regeln einer bewährten Forstwirtschaft“<sup>409</sup> ausgeführt werde.
2. Als zweiten unerlässlichen Punkt nannte Kasthofer die Erstellung einer forstwirtschaftlichen Karte über die Waldungen von Biel, die von einem sowohl der Messkunst als auch der Forstwirtschaft kundigen Beamten aufgenommen werden müsse. Die Erstellung dieser Karte sah er als Bedingung für eine regelmässige und forstgerechte Benutzung dieser Wälder. Die Karte müsse unter anderem Folgendes bestimmen:
  - a) Wie viele Jucharten Wald sind zum Hochwaldbetrieb und wie viele zum Schlagholzbetrieb geeignet,
  - b) Wie viele Jucharten Wald befinden sich im haubaren Alter von 90 Jahren und darüber, wie viele Bezirke von 30 bis 60 Jahren sind vorhanden und wie viele von 1 bis 30 Jahren,
  - c) Wie viel unfruchtbares Terrain (Felsen, Sümpfe, Wege) und wie viel kultivierbare Fläche sind noch vorhanden.
3. Die bei Biel liegenden Waldbezirke sollten in einem besonderen Bewirtschaftungsplan behandelt werden, so dass diese den Bedarf für die jährliche Holzausteilung an die burgerlichen Haushalte und den Verbrauch der Burgergemeinde decken könnten.
4. Kasthofer forderte weiter, so rasch wie möglich eine Saat- und Baumschule für die nützlichsten Waldbäume im Weissenrain<sup>410</sup> anzulegen. Damit sollten vorhandene Blössen im Waldbestand gehoben werden und in Bereichen, in denen die natürliche Verjüngung nicht ausreichte, die natürliche Saat durch Pflanzlinge ergänzt werden.

---

<sup>406</sup> Ebd.: 22.

<sup>407</sup> Vgl. ebd.: 22-26.

<sup>408</sup> Ebd.: 26.

<sup>409</sup> Ebd.: 27.

<sup>410</sup> Der Weissenrain befindet sich oberhalb der Stadt Biel zwischen der Leubringen- und der Magglingenbahn.



Abschliessend wollte Kasthofer

„noch ehrerbietig vor einem Fehler warnen, in welchen die Administration verfallen könnte, wenn es sich nach geschehener Aufnahme von forstwirtschaftlichen Karten zeigen sollte, dass die Holzaustheilungen aus den burgerschaftlichen Wäldern bedeutend höher als bisher steigen könnten. Holz, das zu viel verbrennt wird, hinterlässt keinem Menschen irgendeinen Vorteil: Holz aber, das erspart und das ersparte zu guten Zwecken verkauft wird, kann unendlich zum gedeihen [sic] jeder Gemeinde beitragen, die so glücklich ist, so herrliche Wälder zu besitzen, wie die Burgerschaft von Biel“<sup>411</sup>.

Mit dem Verfassen des ersten Forstreglements der Burgergemeinde Biel 1837 setzte diese mehrere Vorschläge Kasthofers um. Ein gut geführtes Lagerbuch mit genauen statistischen Angaben (Namen, Flächeninhalt, Holzarten, Alter und Wachstum) zu den Waldungen sollte die nötige Übersicht gewähren und als Grundlage für die Bewirtschaftung dienen. Weiter sollte der zuständige Förster die Fläche der alten haubaren Waldbezirke, der Bezirke mittleren Alters und der jungen Bezirke auf Karten festhalten. Dadurch sollte ein regulärer Forstbetrieb ermöglicht, eine regelmässige Behandlung und Wiederverjüngung der Wälder bewerkstelligt und der Forsthaushalt gründlich geprüft werden können.<sup>412</sup>

Besonders interessant an dem ersten Forstreglement der Burgergemeinde Biel ist, dass das Nachhaltigkeitsparadigma in ihrer aktuell geläufigen Definition<sup>413</sup> bereits in diesem Forstreglement erwähnt wird.<sup>414</sup> Das wichtige Eigentum der Burgerschaft soll „so vorteilhaft als möglich für die gegenwärtige Generation verwaltet und benutzt [werden], ohne dasselbe zum Nachteil kommender Geschlechter zu schwächen“<sup>415</sup>.

Um die Professionalisierung der Forstverwaltung zu begleiten, wurde eine Forstkommission, bestehend aus fünf Mitgliedern, gegründet. Der leitende Förster nahm als beratendes Mitglied darin Einsitz. Die Forstkommission hatte die Aufsicht über die Forstwirtschaft der Burgergemeinde und erstattete der Burgergemeindeversammlung und dem Burgerrat Bericht.<sup>416</sup> Der Förster musste jährlich auf den 15. Juli zuhaden der Forstkommission und des Burgerrats einen Forstwirtschaftsbericht verfassen, der anschliessend dem Burgerrat zur Genehmigung vorgelegt wurde.<sup>417</sup>

Wie von Kasthofer vorgeschlagen, sollten die burgerlichen Holznutzungen in den vorderen Wäldern Malewag, Vingelzberg, Jorat, Châtel und Cherruque hauptsächlich zur Befriedigung des Losholzbedarfs der Burgerschaft bestimmt sein.<sup>418</sup> Hierzu wurde die Menge genau bestimmt.<sup>419</sup>

---

<sup>411</sup> Kasthofer 1836: 28.

<sup>412</sup> Vgl. Forstreglement für die Burgergemeinde Biel der Stadt Biel, Biel 1837: 1; StdtA Biel.

<sup>413</sup> Bspw. der Brundtland-Definition zur nachhaltigen Entwicklung: „Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, welche die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen.“ Combe 2011: 12.

<sup>414</sup> Im Schweizerischen Waldgesetz von 1991 wurde der Begriff der nachhaltigen Entwicklung in Bezug auf die Waldungen wie folgt umschrieben: „Der Wald ist so zu bewirtschaften, dass er seine Funktionen dauernd und uneingeschränkt erfüllen kann.“ Bundesgesetz über den Wald vom 4. Oktober 1991. [Online zugänglich unter: <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19910255/index.html>, 18.03.2019].

<sup>415</sup> Forstreglement für die Burgergemeinde Biel der Stadt Biel, Biel 1837: 1; StdtA Biel.

<sup>416</sup> Ebd.: 2.

<sup>417</sup> Ebd.: 3.

<sup>418</sup> Ebd.: 5.

<sup>419</sup> Volljährige Bürger, die im Stadtbezirk Biel selber einen Haushalt führen, erhielten ein Holzlos. Minderjährige oder solche, die keinen eigenen Haushalt führten, ein halbes Holzlos. „Jeder Berechtigte erhält nämlich alljährlich zwei Klafter Tannenholz stehend im Mahlenwagwald oder Vingelzberg, und drei Klafter Brennholz, wovon ein Klafter buchenes Spaltenholz und zwei Klafter Tannen, Eichen oder Auslichtholz.“ Während das Tannenholz selber geschlagen werden sollte, wurde das Brennholz direkt vor die Wohnung gebracht. Das von der Burgerschaft nicht genutzte Holz sollte zur öffentlichen Versteigerung ausgeschrieben werden. Vgl. ebd.: 4-6.

### 3.4.2. Adolf von Greyerz führt die Forstverwaltung in die Moderne

Die wichtigste Umsetzung von Kasthofers Vorschlägen erfolgte 1839 mit der Anstellung von Adolf von Greyerz, der das Amt des Oberförsters übernahm. Er leistete für die Burgerwaldungen grundlegende Arbeit, setzte die Professionalisierung um und „brachte neues Leben und Ordnung in die Forstverwaltung“<sup>420</sup>. Von Greyerz setzte einen Teil der von Kasthofer geforderten betrieblichen Massnahmen bereits in den ersten Dienstjahren um. Unter seiner Leitung wurden die Waldungen der Burgergemeinde erstmals genau vermessen und statistische Daten wie die Holzvorratszahlen oder die Flächenverhältnisse aufgenommen. Er verfasste 1841 die erste Betriebsregulierung, vergleichbar mit den ab 1865 veröffentlichten Wirtschaftsplänen, und fertigte die ersten detaillierten Bestandskarten an.<sup>421</sup> Zudem beaufsichtigte er die Aufforstung von Weiden und kahlen Flächen, namentlich der Aufforstung des 270 Jucharten grossen Kahlschlages auf dem Feuerstein. Für diese Aufforstungen legte von Greyerz bereits 1841 vier Laub- und Nadelholzzaatschulen auf einer Fläche von insgesamt 90'000 Quadratschuhen (8100 Quadratmeter) an.<sup>422</sup> Im selben Jahr begann er zudem mit dem Ausbau des Wegnetzes, um die Erreichbarkeit der Waldbezirke zu optimieren.<sup>423</sup>

Trotz des Aufbaus eines funktionierenden Kulturbetriebs mit Saat- und Pflanzschulen setzte er bei der Verjüngung der Wälder in einigen Bezirken auch auf die natürliche Verjüngung. Einen Grossteil der Waldungen liess von Greyerz im schlagweisen Hochwaldbetrieb bewirtschaften und versuchte damit, einen „nachhaltigen, d. h. in gleicher Grösse fortwährenden jährlichen Ertrag“<sup>424</sup> zu erreichen. Einzelne Waldbezirke, beispielsweise im Vingelzberg, hielt er jedoch für nicht tauglich zur Erziehung eines Hochwaldes und strebte daher die Umwandlung von Hoch- in Niederwald an. Für diese Umwandlung seien meist keine grösseren Manipulationen nötig, da diese Wälder bereits oft aus Jungwüchsen oder Blößen bestehen würden.<sup>425</sup> Die geforderte Einführung des Niederwaldbetriebs in diesen Bezirken wurde schliesslich nie umgesetzt, da von Greyerz' Nachfolger von dieser Betriebsart absahen und sie als nicht nachhaltig beschrieben.<sup>426</sup> Leise Kritik an von Greyerz' Betriebsregulierung von 1841 wurde auch betreffend der fehlenden Bestimmung der Umtriebszeit laut. Von Greyerz wollte sich auf keine Umtriebszeit festlegen, da diese „im Hochwalde kein Gegenstand fester Vorausbestimmung“<sup>427</sup> sei.

Einen relativ grossen Bruch mit der bisherigen Bewirtschaftung setzte der Oberförster in der Schlagführung um. Während bis 1800 mehrheitlich ungeregelt geplentert wurde und anschliessend zahlreiche Kahlschläge durchgeführt wurden, sah von Greyerz von diesen Betriebsarten ab. Die Plenterwirtschaft nannte er den „landesüblichen Schlendrian“<sup>428</sup> und in der Kahlschlagwirtschaft sah er eine Gefahr für die Wälder, vor allem wenn Stürme und Schneefälle diese bedrohten.<sup>429</sup>

„Wenn die Alternative gestellt wird, zwischen Plänterwirtschaft und Kahlschlägen, so ist jene diesen noch vorzuziehen, vorausgesetzt, dass der jeweilige Bewirtschafter die Vortheile der landesüblichen Plänterwirtschaft herauszuheben versteht. Obgleich die Plänterwirtschaft viel

---

<sup>420</sup> Bloesch 1875: 225.

<sup>421</sup> Vgl. Abb. 13 im Anhang.

<sup>422</sup> Die Saatschulen pflanzte er mit schnellwüchsigen Sorten, wie der Schwarzkiefer, der See-Kiefer, der Weymuthskiefer und verschiedenen Laubholzarten wie Eichen und Ahorn an. Vgl. Betriebsregulierung der Waldungen der Stadt Biel 1841, Wirtschaftskomplex I. und II.: 57-58, 87; ABB.

<sup>423</sup> Vgl. ebd.: 59.

<sup>424</sup> Ebd.: 111.

<sup>425</sup> Vgl. ebd.: 113.

<sup>426</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1865: 42; ABB.

<sup>427</sup> Betriebsregulierung der Waldungen der Stadt Biel 1841, Wirtschaftskomplex I. und II.: 114; ABB.

<sup>428</sup> Betriebsregulierung der Waldungen der Stadt Biel 1841, Wirtschaftskomplex V.: 39; ABB.

<sup>429</sup> Vgl. Betriebsregulierung der Waldungen der Stadt Biel 1841, Wirtschaftskomplex V.: 40; ABB.

zum Ruin der Jurawälder beigetragen hat, ist sie doch in einer Hinsicht lobenswerth, zu nennen, weil sie nämlich mit den Kahlschlägen nicht vereinbar ist.“<sup>430</sup>

### 3.4.3. Adolf von Greyerz und die staatliche Forstpolitik

Während seiner fast neun Jahre im Amt beschäftigte sich Adolf von Greyerz nicht nur mit grundlegenden Arbeiten wie der Erstellung der ersten Betriebsregulierung oder der Kartierung der Wälder. Er führte auch einige waldbauliche Experimente durch und widmete sich vor allem in seinen letzten Jahren als Oberförster und nach seinem Abgang 1848 auch der nationalen Forstpolitik.

Wie Karl Kasthofer sah auch von Greyerz in der Instandsetzung einer Betriebsregulierung die Grundlage für eine rationelle Forstwirtschaft. Während er viele der betrieblichen Vorschläge Kasthofers in den Bieler Waldungen umsetzte, gab es auch forstwirtschaftliche Bereiche, in denen er sich von ihm unterschied und eher der Forstkonzepktion Xavier Marchands zuzuordnen war. Die Nachfolger der Liberalen kritisierten die ungenügende Unterstützung der Forstwirtschaft durch den Staat, die fehlende gesetzliche Ordnung, die weiter ungelöste Frevelproblematik und die geringen statistischen Kenntnisse über das Verhältnis von Konsumtion und Produktion.<sup>431</sup> In einer ganzen Reihe von Vorschlägen forderte er die Professionalisierung nicht nur auf lokaler sondern auch auf staatlicher Ebene. Dazu gehörten unter anderem die Errichtung eines Forstvermessungsbüros mit ausgebildetem Personal oder die Erstellungspflicht von Wirtschaftsplänen. Als wichtigsten Punkt nannte er „die Bestimmung des Umtriebs, und vielmehr die Festsetzung der jährlichen Betriebsoperationen“<sup>432</sup>. Unter der Leitung von Kantonsforstmeister Marchand und seinem Nachfolger Franz Fankhauser wurden in den 1850er und 1860er Jahren viele der Forderungen, die von Greyerz ausgesprochen hatte, schliesslich umgesetzt.

Von Greyerz war sich durchaus bewusst, dass in der Mitte des 19. Jahrhunderts die Forstwirtschaft vor einem Wandel stand:

„Wir leben in einer merkwürdigen Zeit des Fortschrittes. Alle Zweige des socialen Staatslebens sind in lebendiger Bewegung. Die materiellen Interessen sind es vorzugsweise die befördert werden wollen, und die Holzfrage nimmt einen der ersten Plätze ein. Welch' entschiedenen Einfluss hat die Freigebung des Holzhandels auf die Waldungen hervorgebracht! Noch können wir nicht absehen, was der Schweiz vergleichsweise die Eisenbahnen im Allgemeinen bringen werden, jedenfalls liegt dem umsichtigen Forstmanne offen vor, dass sie auf die Forstbenutzung einen entschiedenen Einfluss äussern werden.“<sup>433</sup>

Von Greyerz trat, in Betrachtung der „steigenden commerciellen Werthe der Waldungen und ihrer aus den industriellen Fortschritten der Zeit, dem Anwachsen der Bevölkerung als naturnothwendig sich ergebenden intensiveren Bewirtschaftung“<sup>434</sup>, für einen gartenmässigen Betrieb ein, im Gegensatz zu dem auf Geldersparnisse gerichteten Verfahren der nur nach aussen gerichteten Vergrösserung der Forstfläche einiger seiner Vorgänger. Dieser gartenmässige oder auch landwirtschaftlich geprägte Kulturbetrieb war typisch für das 19. Jahrhundert und sollte erst gegen die Jahrhundertwende 1900 durch eine verstärkte natürliche Verjüngung abgelöst werden.

Sowohl von Greyerz als auch Marchand grenzten sich, was die Bewirtschaftung anbelangt, scharf von ihren Vorgängern ab. „Marchand stellte den Einfluss der Bäume auf die Ökonomie der Natur

---

<sup>430</sup> Auch hier ist nicht die heutige Form der Plenterung gemeint, sondern die einzelstammweise Nutzung von grösseren Bäumen. Vgl. ebd.: 35.

<sup>431</sup> Stuber 2009: 229.

<sup>432</sup> Greyerz 1847: 27.

<sup>433</sup> Ebd.: 7.

<sup>434</sup> Ebd.: 8.

ebenso ins Zentrum wie sein Gesinnungsgenosse Adolf von Greyerz.<sup>435</sup> Von Greyerz widmete sich in seinem Werk *Eine Stimme aus dem Walde* in einem ausführlichen Kapitel den Folgen der bisherigen Waldverwüstungen. „Man weiss dass die Wälder im Haushalt der Natur eine höchst wichtige Rolle spielen [...]“<sup>436</sup> Von Greyerz führte sowohl die Bedeutung des Waldes für das Klima als auch dessen Schutzfunktion vor Lawinen, Erdbeben, Felsstürzen und Überschwemmungen auf. Der Wald schütze einerseits vor Klimaextremen, indem er allgemein regulierend wirke und die heftigen Winde und Gewitter abhalte, andererseits gleiche der Wald Wasserextreme aus, indem er das Austrocknen des Bodens verhindere und die Folgen starker Niederschläge dämpfe.<sup>437</sup> Er forderte deshalb explizit Wiederaufforstungen im Bereich der Gebirgswaldungen, die mit Hilfe staatlicher und privater Organisationen durch Prämien und unentgeltliche Samenlieferungen realisiert werden sollten.<sup>438</sup>

Dass die Saat- und Pflanzschulen und die Wiederaufforstungen für von Greyerz von grosser Bedeutung waren, erkennt man daran, dass er sich in seiner Betriebsregulierung von 1841 dieser Thematik ausführlich gewidmet und die angesprochenen vier Saat- und Pflanzschulen eingerichtet hatte. Die Pflanzschulen trugen massgeblich zu seinen zahlreichen Anbauexperimenten bei.

In einem 1846 an einer Versammlung der Schweizer Förster in Solothurn gehaltenen Vortrag äusserte sich Adolf von Greyerz über seine Anbauversuche einheimischer und exotischer Holzarten in den Stadtwaldungen von Biel. Er bezog sich dabei vor allem auf die Erfahrungen, die er in seiner Funktion als Forstverantwortlicher der Burgergemeinde Biel gemacht hatte. Er strich in seinem Bericht hervor, dass es für die forstliche Ökonomie von grosser Wichtigkeit sei, diejenigen Bedingungen zu kennen, unter denen der Anbau ausländischer Holzarten zweckmässig und lohnend sei. Für das Gedeihen der Pflanzen sei eine genaue Kenntnis des Standortes (Ebenen, Hügel, Berge), der mineralogischen Beschaffenheit des Terrains, des Standortes in Bezug auf Höhe und Breitengrad, der physiologischen Verhältnisse der Pflanzen und der klimatischen Bedingungen von Bedeutung.<sup>439</sup>

Von Greyerz beschrieb diejenigen Holzarten, die in den ihm bekannten Teilen des Juras kultiviert wurden. Darunter befand sich die Arve, mehrheitlich bekannt für ihr Vorkommen im Hochgebirge. Von Greyerz verwies aber auch auf eine 250 Jucharten grosse Fläche des Feuersteinbergs in den Waldungen der Burgergemeinde Biel.<sup>440</sup> Der Anbau von Lärchen im bernischen Jura sei erst seit den 1840er Jahren betrieben worden. Er selber habe dabei für den Anbau grösserer Flächen im höheren Gebirge stets die Saat gewählt und dann die benötigten Pflänzlinge aus denselben gezogen. Der Saat ging eine Bodenbearbeitung voraus. Die Saat selber habe er ohne Rücksicht auf eine „regelmässige Stellung im Verband“<sup>441</sup>, sondern im Schutz bereits bestehender Stöcke oder verfaulender Baumstämme vorgenommen. Aus seiner Sicht sei die Saat mit Lärchen dadurch immer gut gelungen. In den weniger exponierten Bergwaldungen sei die gemischte Saat von Lärchen und anderen Holzarten ebenfalls erfolgreich gewesen und es gebe bereits taugliche Pflänzlinge.<sup>442</sup> In den tieferen Lagen sei die Saat hingegen nicht immer geglückt, vor allem nicht in trockenen und heissen Sommern oder an den Waldrändern. Während er die Lärche zwar noch nicht in reinem Bestand und auf grösserer Fläche anbauen würde,

---

<sup>435</sup> Stuber, Bürgi 2011a: 316.

<sup>436</sup> Greyerz 1847: 9.

<sup>437</sup> „Grundlage war die Beobachtung, dass im Wald der Regen nur unvollständig, verzögert und in kleinen Tropfen auf den Boden gelangt, dort teilweise im lockeren Boden versickert oder vom Moos aufgesogen wird, und dass der schliesslich verbleibende Oberflächenabfluss dank der bodenbefestigenden Wurzeln kaum Erde und Geröll mitführt. Es braucht nicht ausgeführt zu werden, dass man bei der Entwaldung das genaue Gegenteil voraussagte.“ Stuber, Bürgi 2011a: 316.

<sup>438</sup> Vgl. Greyerz 1847: 14-15.

<sup>439</sup> Greyerz 1846: 126.

<sup>440</sup> Vgl. ebd.: 127-128.

<sup>441</sup> Ebd.: 128.

<sup>442</sup> Greyerz 1846: 128-129.

sei sie zur Ausbesserung der Bestände als schnellwüchsige Holzart empfehlenswert. Auch als bodenverbessernde Art müsse der Lärche in Zukunft mehr Beachtung geschenkt werden.<sup>443</sup>

Die nachhaltigsten Anpflanzungen und Experimente führte er – Arnold Müller zufolge<sup>444</sup> – mit der Schwarzkiefer durch. Die Schwarzkiefer (auch Schwarzföhre, *Pinus Nigra* oder österreichische Kiefer) wurde durch von Greyerz ab 1840 getestet; dabei nahm er auch einige Versetzungen in ungünstigeres Gelände vor. Er ging gar davon aus, dass die Anpflanzung der Schwarzkiefer jener der gemeinen Kiefer vorzuziehen sei, da diese Krankheiten weit weniger ausgesetzt sei als die gemeine Kiefer. Er bemängelte aber die zu hohen Preise des Schwarzkiefersamens und fordert den Schweizerischen Forstverein auf, Massnahmen zu ergreifen, die zur Senkung des Preises beitragen könnten.<sup>445</sup>

Wie zuvor Karl Kasthofer suchte auch von Greyerz nach weiteren Erwerbsmöglichkeiten für die Bieler Burgergemeinde. In industrieller Hinsicht sei daher die ursprünglich aus Italien stammende zahme Kastanie von Interesse.<sup>446</sup> Von Greyerz liess die Waldbezirke, die an Rebberge und Obstgärten stiessen und vielfach blossen Stellen aufwiesen, mit Kastanien auffüllen. Die angepflanzten Kastanien auf Seehöhe wuchsen in relativ kurzer Zeit zu reifen Bäumen heran, die von Greyerz für den Verkauf zur Einpflanzung in Alleen vorsah.<sup>447</sup> Einen weiteren Vorteil bei der Kastanie sah von Greyerz in der besseren Qualität als Brennholz, aber auch im Ertrag an Früchten, „der allein schon den Anbau dieser vorzüglichen Holzart in passenden Lokalitäten sehr empfehlenswert macht“<sup>448</sup>. Noch kurz vor seinem Abtritt als Forstverantwortlicher führte er im Jahr 1846 neue Versuche mit der Anpflanzung von Kastanien durch.<sup>449</sup>

Von Greyerz hatte als erster professionell ausgebildeter Förster der Burgergemeinde Biel mit den obengenannten Massnahmen nicht nur grundlegende Arbeit für die Forstverwaltung geleistet, er konnte durchaus auch wirtschaftlichen Erfolg aufweisen. Die Bieler Chronik lobte seine musterhafte Betriebsrechnung, die „dem Seckelamte statt L. 2500, wie bisher, L. 10 000 abgeliefert“<sup>450</sup> hatte. Bereits 25 Jahre nach der eingeführten Professionalisierung war den Angestellten der Burgergemeinde bewusst, wie prägend der Entscheid zur Anstellung eines ausgebildeten Forstmannes für die Forstverwaltung gewesen war. Johann Schlup hielt im ersten Wirtschaftsplan von 1865 fest: „In der Bewirtschaftung der Waldungen der Burgergemeinde Biel sind zwei [...] verschiedene Epochen aufzustellen: die Zeit vor der Anstellung eines technischen Forstbeamten [...], also vor 1840 und diejenige nachher.“<sup>451</sup> Vor 1840 sei die Bewirtschaftung mehr oder weniger willkürlich und ohne bestimmten Plan gewesen. Mit der Anstellung von Adolf von Greyerz wurde die Bewirtschaftung der Wälder auf eine nachhaltige Nutzung ausgerichtet, gestützt auf bestimmte Regeln. „Die Wirtschaftsführung seit 1840 hat im Allgemeinen feste Grundsätze und ein bestimmtes Ziel, den normalen höchstabträglichen Zustand der Wälder, eingehalten.“<sup>452</sup>

---

<sup>443</sup> Als Ergänzung zu der Lärche erwähnte von Greyerz die Weymouthstanne, die eigentlich überall, selbst in trockensten und ärmsten Kalksteingeröllboden, ein „verhältnismässig schönes Gedeihen zeige“. Ebd.: 129-130.

<sup>444</sup> Vgl. Müller 1908.

<sup>445</sup> Vgl. Greyerz 1846: 132.

<sup>446</sup> Vgl. ebd.: 132-133.

<sup>447</sup> Vgl. ebd.: 133.

<sup>448</sup> Vgl. ebd.: 134.

<sup>449</sup> In den Baumschulen pflanzte er zudem den schwarzen Maulbeerbaum (*Morus Nigra*), den Götterbaum (*Ailanthus glandulosus*) und die Akazie (*Robinia pseudoacacia*) an. Vgl. ebd.

<sup>450</sup> Bloesch 1875: 225.

<sup>451</sup> Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, 1865, Gesamtwaldungen: 34; StABE BB VIa 1332.

<sup>452</sup> Ebd.

Dies war bis 1848 und dem Zeitpunkt des Abtritts von Greyerz' der Fall. Ersetzt wurde von Greyerz am 5. August 1848 durch Friedrich Neuhaus.<sup>453</sup> Während Neuhaus die Waldbewirtschaftung bis in die 1850er Jahre nach den Richtlinien der Betriebsregulierung von 1841 durchführte, vernachlässigte er laut Johann Schlup jedoch die Aufrechterhaltung und Revision des Wirtschaftsplans von 1841. In der Folge ist es gemäss Schlup zu mehreren Kahlschlägen gekommen, die nicht im Sinne des Wirtschaftsplanes von Adolf von Greyerz waren. Diese Kahlschläge sind auf einen Beschluss der Burgergemeinde vom 18. April 1853 zurückzuführen, als unter der Leitung von Friedrich Neuhaus „eine ausserordentliche Vermehrung der Holznutzung in der Weise, dass mit Rücksicht auf die theure Zeit jedem Nutzungsberechtigten ein Klafter Holz unentgeltlich vor das Haus geliefert werden soll“<sup>454</sup>, veranlasst wurde.

In den 1850er Jahren setzte zudem der von Adolf von Greyerz prognostizierte Einfluss des Eisenbahnbaus auf die Forstwirtschaft auch in der Region Biel ein. Mit der Fertigstellung der Eisenbahnlinien Biel-Solothurn-Herzogenbuchsee, Biel-Neuenstadt und Biel-Bern in den 1850er und 1860er Jahren wurde der Transport von Holz erleichtert. Wie Rudolf Balsiger festhält, führte die Eisenbahn um 1860 zu steigenden Holzpreisen.<sup>455</sup> Die Einführung der Eisenbahn bedeutete nicht nur eine Revolution im Verkehrswesen, sondern auch im Holzhandel. Die Eisenbahn löste als neues Verkehrsmittel den Holztransport auf den Wasserwegen ab und erweiterte damit die Transportmöglichkeiten massiv. Das Holz konnte nun einfacher ins Ausland exportiert werden, gleichzeitig war man nicht mehr abhängig von flössbaren Wasserwegen und konnte erstmals Holz in grösseren Mengen in die Schweiz importieren.<sup>456</sup> Volkswirtschaftlich hatte vor allem die durch den Eisenbahnbau ermöglichte Zufuhr anderer Brennstoffe, namentlich der Kohle, eine grosse Bedeutung. „Wenn die Kohleeinfuhr einerseits unsere Brennholzpreise zeitweise niedriger hielt, so hatte dies doch den Vorteil, dass andererseits die am meisten in Anspruch genommenen Wälder besser geschont und im allgemeinen die Nutzholzerzeugung begünstigt werden konnte.“<sup>457</sup> Die Verkehrsrevolution und die Einführung von Kohle wirkten schonend für die Bieler Wälder. Die Entlastung des Waldes trug dazu bei, dass die Holznutzung ab den 1860er Jahren vorerst abnahm und auf ein für die Wälder erträglicheres Niveau sank. In den Jahren 1840 bis 1865 betrug die Nutzung noch 7'040 Kubikmeter, danach sank sie auf etwa 5'300 Kubikmeter, was einem Rückgang von 25 Prozent entspricht.<sup>458</sup> Rechnet man hier noch das Bevölkerungswachstum der Stadt Biel von 5'609 auf 16'579 zwischen 1850 und 1880 dazu, sank der Holzbedarf pro Person beachtlich.<sup>459</sup>

Mit der Fertigstellung der Jurabahn 1874 verfügte Biel schliesslich über Eisenbahnverbindungen in alle vier Himmelsrichtungen und wurde zu einem Eisenbahnknotenpunkt, was dem Holzverarbeitendem Gewerbe zugute kam.<sup>460</sup> Für die Burgergemeinde war diese Verbindung in den Jura zudem von Bedeutung, weil dadurch der Transport und der Export Richtung Frankreich erleichtert wurden.

### 3.4.4. Die Wirtschaftspläne von 1865 und 1877/78

Die Burgergemeinde Biel hatte mit der Betriebsregulierung von 1841 bereits einen ersten umfassenden Wirtschaftsplan erstellt und kam damit dem Beschluss der Berner Regierung von 1860 zuvor, der

---

<sup>453</sup> Neuhaus, der von 1847 bis 1863 die Forstverwaltung leitete, war zugleich Burgergemeindepräsident und überwachte die im Jahr 1855 erfolgte Ausscheidung der Gemeindegüter zwischen Einwohner und Burgergemeinde. Vgl. Bloesch 1875: 234.

<sup>454</sup> Ebd.: 243-244.

<sup>455</sup> Innerhalb eines Jahres sind 1857 die Preise um 1.80 CHF pro m<sup>3</sup> Holz gestiegen, was einer Erhöhung von 20 % entsprach. Vgl. Balsiger 1923: 38.

<sup>456</sup> Vgl. Richard 1997: 19-20.

<sup>457</sup> Balsiger 1923: 38.

<sup>458</sup> Vgl. BG Biel Waldwirtschaft: 2.

<sup>459</sup> Vgl. Kästli 2018 (e-HLS).

<sup>460</sup> Vgl. Kästli 1989: 52-53, 56-60.

alle Gemeinden verpflichtete, einen Wirtschaftsplan für ihre Waldungen zu verfassen.<sup>461</sup> Der Wirtschaftsplan von 1865, erarbeitet durch Johann Schlup, war somit der erste, der nach den Vorgaben des kantonalen Forstamtes angefertigt wurde und die bereitgestellten tabellarischen Vorlagen für die Angaben zum Holzvorrat, den Flächenverhältnissen und der Taxation benützte.

Im Vergleich zur Betriebsregulierung von 1841 gibt es einige Abweichungen und ergänzende Bestimmungen. Schlup setzte erstmals für die Bieler Waldungen eine Umtriebszeit fest, die er auf 100 Jahre bestimmte. Die Verjüngung von Buchen, Weisstannen und Fichten sollte in erster Linie auf natürlichem Weg mittels Besamungsschlägen erfolgen. Den künstlichen Kulturbetrieb wollte er nur zur Aufforstung von Blößen und zur Ergänzung der natürlichen Verjüngungen anwenden.<sup>462</sup> Wie Adolf von Greyerz erkannte Johann Schlup bereits 1865, dass durch die grossen Kahlschläge die natürliche Verjüngung bedenklich gestört wurde und dass der Plenterbetrieb diese hingegen gewährleisten konnte.<sup>463</sup> Dennoch wies er in der zukünftigen Bewirtschaftung darauf hin, dass der Kahlschlagbetrieb für einige Bezirke auch vorteilhaft sein könne. Vor allem in schmalen Bereichen von erheblich durch Windgefahr bedrohten Bezirken seien Kahlschläge durchaus zweckmässig und für die Verjüngung von Fichte und Weisstanne geeignet.<sup>464</sup> Allgemein sah Schlup im Gegensatz zu von Greyerz bei reichlichem Vorrat die Kahlschlagwirtschaft als probates Mittel.<sup>465</sup> Dass die Kahlschläge in dieser Zeit nicht ungewöhnlich waren, zeigen beispielsweise die Burgerwaldungen von Bern auf, in denen vor allem in den 1840er Jahren grosse Flächen kahl geschlagen wurden.<sup>466</sup>

Von der teilweisen Einführung des Niederwaldbetriebes sah Johann Schlup ab. Von Greyerz hatte 1841 im Sydebus und Weissenrain in Anbetracht des damaligen Zustandes dieser Waldbezirke noch eine Umstellung gefordert. Schlup wies darauf hin, dass die Betriebsart ausschliesslich in der schlagweisen Hochwaldbewirtschaftung liegen solle. Die von Adolf von Greyerz geforderte Einführung des Niederwaldbetriebes in einzelnen Bezirken ist daher nie zur Ausführung gekommen.<sup>467</sup>

Unter der Leitung von Oberförster König führte die Forstkommission 1872 das Saumschlagverfahren ein, bei dem das Altholz – in der Regel von Ost nach West – wie beim Öffnen einer Strickarbeit Streifen um Streifen abgesäumt wird. Gleichzeitig wurden die traditionellen Waldnutzungen in den Bieler Waldungen während dieser Zeit weiter eingeschränkt, was in Anbetracht der Kritik an diesen von Exponenten wie Marchand oder Landolt als zeitgemäss erschien. Ein Beispiel dafür ist die Aufhebung und Aufforstung der La Combe-Weide.<sup>468</sup>

Die vielen Wechsel in der Position des Oberförsters in der relativ kurzen Zeitspanne zwischen 1840 und 1880 haben dazu geführt, dass in den Wirtschaftsplänen in einigen Bereichen markante Änderungen vorgenommen wurden, auch wenn diese oft nur etwas mehr als zehn Jahre auseinander lagen. Bei der Betrachtung der Wirtschaftspläne von 1865 und 1877/78<sup>469</sup> fällt auf, dass die Autoren diese Abweichungen in der Bewirtschaftung stets explizit erwähnen. Zwischen 1865 und 1878 wurden statt der

---

<sup>461</sup> Vgl. Kapitel 3.1.3.

<sup>462</sup> Wobei vor allem die Kiefer weiterhin einer künstlichen Verjüngung bedurfte. Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, Gesamtwaldungen 1865: 42; StABE BB VIa 1332.

<sup>463</sup> Vgl. ebd.: 11.

<sup>464</sup> Vgl. ebd.: 47.

<sup>465</sup> Vgl. ebd.: 42.

<sup>466</sup> Vgl. Bill 1992: 118.

<sup>467</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, Gesamtwaldungen 1865: 42; StABE BB VIa 1332.

<sup>468</sup> Vgl. Abb. 19 und 20 im Anhang. Die Veränderungen im aufgeforsteten Gebiet sind auf der Siegfriedkarte gut erkennbar. Vgl. Imhof, Iseli, Küchli 1985: 61.

<sup>469</sup> Der Wirtschaftsplan von 1877 bzw. 1878 ist in zwei Versionen erhalten und wurde unterschiedlich datiert. Im Archiv der Burgergemeinde sind die drei Wirtschaftsteile einzeln in einem Wirtschaftsplan enthalten und datieren aus dem Jahr 1877. Im Staatsarchiv des Kantons Bern sind die Wirtschaftspläne zusammengefasst und dem Jahr 1878 zugeschrieben worden. Da beide Wirtschaftspläne inhaltlich identisch sind, wurde für diese

vorgesehenen Besamungsschläge teilweise auch Kahlschläge durchgeführt. Die natürliche Verjüngung durch Besamungsschläge im Vingelzberg und im Malewag wurde durch den Windfall vom 1. Juni 1877 bedeutend gestört.<sup>470</sup> Der Verfasser des Wirtschaftsplanes Rudolf Balsiger<sup>471</sup> hielt dazu fest:

„Der bedeutende durch Sturmwinde verursachte Schaden, sowie die ausgedehnten ausserordentlichen Holzschläge zum Verkaufe hatten jedoch eine Abweichung von seinen [Anm. d. Verf.: Johann Schlup] Grundsätzen zur unabweislichen Folge gemacht und freiwillig oder unfreiwillig kam man [...] zur Anlage von Kahlschlägen.“<sup>472</sup>

Dass die Kahlschläge von Oberförster Ulrich Mathys nicht als Übel angesehen wurden, erkennt man an dem Vorschlag, diese bezirksweise auch nach 1878 fortzuführen.

Wie unterschiedlich die Meinungen zu forstbetrieblichen Bereichen waren, lässt sich am Beispiel der Diskussion zur Anlage von Nieder- oder Hochwald aufzeigen. Während sich Adolf von Greyerz 1841 wie bereits erwähnt für eine teilweise Einführung von Niederwald eingesetzt hatte, sprach sich Johann Schlup 1865 explizit dagegen aus. Unter Ulrich Mathys war 1878 wiederum eine Umwandlung von Hoch- in Niederwald vorgesehen.<sup>473</sup> Ähnliche Meinungsverschiedenheiten lassen sich auch in der Betriebsart und in der Auswahl der Baumarten feststellen.

Trotz dieser Unterschiede in der Bewirtschaftung gilt es festzuhalten, dass ein Grossteil der Waldungen bereits seit 1840 im schlagweisen Hochwaldbetrieb bewirtschaftet wurde und die Abweichungen nur einzelne Bereiche betrafen. Die unterschiedlichen Ansichten zu den Betriebsarten sind aus den drei Wirtschaftsplänen von 1841, 1865 und 1878 zwar gut herauszulesen, haben aber oft nur einzelne Waldbezirke betroffen. Bedenkt man, was für bedeutsame Entwicklungen in dieser Zeit vor sich gingen, von der Gründung der Eidgenossenschaft, über den Bau der Eisenbahnen bis zum ersten nationalen Forstgesetz 1876, so erscheinen die Unterschiede in der Bewirtschaftung nicht besonders gross. Erst mit der Ernennung von Arnold Müller als Oberförster setzte aus damaliger Sicht ein bedeutender Wandel ein.

### **3.5. Die Bewirtschaftung der Wälder durch den Femelschlagbetrieb ab 1880**

Arnold Müller war ein Verfechter des Femelschlagbetriebs und kehrte der Kahlschlagwirtschaft explizit den Rücken. Ob Arnold Müller mit anderen Vertretern dieser Neuausrichtung der schweizerischen Forstwirtschaft Kontakt hatte, beispielsweise mit Karl Gayer oder Henry Biolley, lässt sich heute nicht mehr ergründen. Fest steht, dass Müller vergleichsweise früh die Kahlschlagwirtschaft definitiv unterband.<sup>474</sup> Für den Femelschlagbetrieb zentral war die von Müller propagierte natürliche Verjüngung,

---

Arbeit die Version aus dem Staatsarchiv verwendet. Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, 1878; StABE BB VIa 1332; Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, 1877; ABB.

<sup>470</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, 1878; StABE BB VIa 1332: 57.

<sup>471</sup> Rudolf Balsiger verfasste den Wirtschaftsplan sehr wahrscheinlich im Auftrag des damaligen Oberförsters Ulrich Mathys. Balsiger sollte in der Folge einer der bedeutendsten zeitgenössischen Autoren zur Forstgeschichte des Kantons Bern werden.

<sup>472</sup> Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, Gesamtwaldungen 1878: 57; StABE BB VIa 1332.

<sup>473</sup> Diese Umwandlung war auf einer Fläche von elf Hektaren vorgesehen. Vgl. ebd.

<sup>474</sup> Im Vergleich zu den burgerlichen Waldungen von Burgdorf, wo der Femelschlagbetrieb um die Jahrhundertwende eingeführt wurde, vollzog er diesen Umbruch bis zu 20 Jahre früher. Vgl. zum Femelschlagbetrieb in Burgdorf: Sollberger 1973: 84-87. In den Stadtwaldungen von Bern ist Adolf Wäber zufolge noch 1890 der Kahlschlag üblich. Vgl. Wäber 1890: 33. Laut Hans von Mülinen beendete das Forstamt der Burgergemeinde Bern die Kahlschlagwirtschaft erst um 1900. Vgl. Mülinen 1915: 12. Auch in Zürich wurde der Kahlschlag erst



die eine grössere Unabhängigkeit von Buchensamenjahren<sup>475</sup> ermöglichen sollte. Er sah alle fünf bis sechs Jahre eine Schlagreihenfolge an der gleichen Stelle vor, wobei diese sich auf pflegende Eingriffe und die Nutzung von Altholz beschränken sollten. Mit den Femelschlägen wollte Müller zudem den Lichtungszuwachs besser ausnützen, die Wälder stärker vor Stürmen schützen und Nutzholz-Anteil erhöhen.<sup>476</sup> Die Umtriebszeit setzte Müller auf 100 Jahre fest. Die grosse Stärke Müllers lag in seiner pragmatischen Herangehensweise. Er setzte zwar in weiten Bereichen den Femelschlagbetrieb durch, benutzte wenn nötig aber auch plenterartige Schläge oder andere Betriebsarten.<sup>477</sup> Sein Betriebskonzept nannte er allgemein einen „verfeinerten Femelschlag“.

In den ersten beiden Jahrzehnten seiner Tätigkeit als Oberförster hatte Müller vor allem mit den Auswirkungen der jahrzehntelangen Kahlschlagwirtschaft zu kämpfen. Viele Waldbezirke hatten unter dieser Betriebsart nachhaltig gelitten. Dank eines ausgiebigen Buchensamenjahres konnte 1881 in fast allen Bezirken die natürliche Verjüngung in Angriff genommen werden. Müller setzte zu Beginn auf die Absäumung des übrig gebliebenen Altholzes, um danach den Verjüngungszeitraum nach und nach zu verlängern.<sup>478</sup> Eingeplant wurde ein längerer Verjüngungszeitraum von bis zu 50 Jahren.<sup>479</sup> Müller strebte eine ausgewogene Holzartenmischung an, während die schönsten Stämme zur Ausnützung des Lichtungszuwachses bereitgestellt werden sollten. Im Vingelzberg diente beispielsweise der Schirmschlag als Übergangsstadium. Durch die zielbewusste Schlagführung im Femelschlagprinzip erreichte man darauf in vielen Bezirken die erforderlichen Verjüngungszentren, von denen aus die Verjüngung des ganzen Bestandes bewerkstelligt werden konnte. Die damit angestrebte natürliche Verjüngung wurde allerdings mit unterschiedlichem Erfolg umgesetzt.<sup>480</sup> Im Bezirk Malewag-Süd hatte der Kahlschlagbetrieb „sehr nachdrückliche Spuren in Gestalt grösserer, gleichaltriger Nadelholzbezirke“<sup>481</sup> hinterlassen. Die Überführung dieser Bestände in den Femelschlagbetrieb ging nur langsam vor sich, da eine Umwandlung in nicht gleichaltrige, gemischte Femelbestände erst mit der Wiederverjüngung zu erwarten war.<sup>482</sup>

An der Veränderung des Pflanz- und Saatgutsverbrauches lässt sich erkennen, dass die Aufforstung der kahlgeschlagenen Bezirke in den ersten Jahren im Zentrum stand:<sup>483</sup>

---

später abgesetzt. Vgl. Bürgi 1998: 70. Die Bieler Tageszeitung *Express* bezeichnete Müller gar als Pionier dieser Bewirtschaftungsform in der Schweiz. Vgl. *Express*, [Undatiert, um 1920].

<sup>475</sup> Die Ernte der Bucheckern, die Früchte der Buche, fällt in ihrem Ertrag unterschiedlich aus. Nach einem heisstrockenen Sommer gibt es oft ein sogenanntes Mastjahr, wobei dadurch das Fortkommen der Buchen gesichert wird, indem mehr Samen gebildet werden als die Fauna zu verzehren vermag. Vgl. Paar et. al. 2011: 26-29.

<sup>476</sup> Müller erklärt in einem Betrag in der *Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen* die Vorgehensweise bei der natürlichen Verjüngung detailliert. Vgl. Müller 1901: 36.

<sup>477</sup> Müller hielt sich allgemein an einen schlagweisen Hochwaldbetrieb mit langsamer natürlicher Verjüngung. Geplentert werden sollte auf Weiden sowie in den kleinen Forsten und Wäldern, die isoliert waren und besonders zur Beholzung der Berge dienten und zum Teil auch Schutz gaben. Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, II. WT 1887: 15; StABE BB VIa 1333.

<sup>478</sup> Vgl. Schoenenberger 1926: 265.

<sup>479</sup> Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 4; StABE BB VIa 1334.

<sup>480</sup> Schoenenberger 1926: 265; Die geführten Verjüngungshiebe hatten laut dem Wirtschaftsplan von 1887 in einigen Abteilungen sehr grossen Erfolg, in anderen waren die Umstände weniger günstig. Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, II. WT 1887: 21; StABE BB VIa 1333.

<sup>481</sup> Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 4-5; StABE BB VIa 1334.

<sup>482</sup> Vgl. ebd.

<sup>483</sup> Vgl. ebd.: 7.

Tab. 2: Pflanzenzahl und Samenmenge, die im Durchschnitt pro Jahr für den I. Wirtschaftsteil verwendet wurden.

Zeitraum	Pflanzenzahl (Stückzahl)	Samenmenge (Kilogramm)
1880/81-1893/94	59'010	92,0
1894/95-1903/04	18'820	25,0
1904/05-1913/14	17'694	7,5
1914/15-1923/24	8'372	3,0

Die grosse Pflanzenzahl und Samenmenge im ersten Zeitraum zwischen 1880 und 1894 ist auf die Aufforstung verschiedener kahlgehauener Waldbezirke zurückzuführen. Sobald aber der Femelschlagbetrieb Fuss gefasst hatte, nahm die benötigte Pflanzenzahl und Samenmenge rapide ab. Trotz der Windfallkatastrophe von 1911, sank die Zahl für die folgenden Zeiträume weiter. Der gute Zustand der vom Windfall betroffenen Gebiete bereits vor dem Ereignis führte dazu, dass der Kulturaufwand für die Aufarbeitung minimiert werden konnte. Im Waldbezirk Malewag-Nord sind trotz einer kahl geworfenen Fläche von 73,5 Hektaren zwischen 1911 und 1924 nur 60'600 Pflanzen gesetzt worden. Angesichts der geworfenen Fläche eine erstaunlich tiefe Zahl.<sup>484</sup> Das für die Aufforstungen benötigte Pflanzenmaterial bedingte einen intensiven Pflanzschulbetrieb. In zwei zusammen 1,2 Hektaren umfassenden Pflanzschulen wurden in den 1910er Jahren pro Jahr durchschnittlich 63'000 Pflanzen und 25 Kilogramm Saatgut gewonnen.<sup>485</sup>

Neben der geänderten Betriebsart und dem erfolgreichen Unterhalt von Pflanzschulen hatten betriebswirtschaftliche Verbesserungen erste Priorität für Müller. Der Oberförster konnte die Leitung der Burgergemeinde überzeugen, grosse Investitionen zu tätigen, wie die in Kapitel 2.3.2. erwähnten Käufe weiterer Berggüter und Waldflächen oder der Ausbau des Wegnetzes. Vor allem der Ausbau des Wegnetzes sorgte für verbesserte und vereinfachte Abläufe im Forstbetrieb. Bis 1880 erfolgte die Erschliessung der Bieler Waldungen fast ausschliesslich durch steile Schleifwege, die für die Holzer und Förster nicht ungefährlich waren. Müller setzte nach seiner Ernennung zum Oberförster den intensiven Ausbau eines rationellen Wegnetzes durch. Die Umsetzung der wichtigsten Weganlagen erfolgte bis in die 1920er Jahre. Die Bestrebung der Forstverwaltung unter Müller, die Weganlagen zu modernisieren, zeigte sich in der Anstellung eines Wegknechtes, der eigens für den Bau und Unterhalt der Abfuhrwege zuständig war.<sup>486</sup> Zwischen 1880 und 1924 wurden für den Bau von rund 45 Kilometer Waldwegen über eine halbe Million CHF verausgabt, durchschnittlich wurden pro Jahr 13'000 CHF investiert.<sup>487</sup> Ein stolzer Betrag, den sich die Forstverwaltung angesichts der sich finanziell verbessernden Lage des Forstbetriebs leisten konnte.<sup>488</sup> Für die Anzahl gebauter Kilometer kam die Burgergemeinde relativ günstig weg, da sie nach dem Windfall von 1911 für den Wegbau finanzielle Unterstützung vom Staat erhalten hatte und einige Bauten mit Hilfe von Arbeitslosensubventionen durchgeführt werden konnten.<sup>489</sup>

Müller war zudem darum bemüht, die Bewirtschaftung der Bieler Wälder weiter zu professionalisieren und effizienter zu gestalten. Dazu gehörte die Verfassung einer Holzhauer-Instruktion der Forstkommission der Burgergemeinde Biel, die 1897 veröffentlicht wurde. Die Angestellten der Forstverwaltung wurden unter anderem darin instruiert, welche Schläge sie auszuführen hatten, unter welchen

<sup>484</sup> Vgl. ebd.

<sup>485</sup> Vgl. ebd.: 9.

<sup>486</sup> Vgl. Burgergemeinde Biel: Forstnutzungsreglement für die Burgergemeinde der Stadt Biel. Biel 1896: 8; ABB Historisch-kulturelle Recherchen.

<sup>487</sup> Inklusive Unterhalt belief sich der Betrag auf 580'000 CHF. Als gutes Anschauungsbeispiel für die Wegbauten unter der Leitung Müllers dient der Spechtweg von Rondchâtel bis hinauf auf den Sässeli. Vgl. Schoenenberger 1926: 267.

<sup>488</sup> Vgl. Kapitel 3.5.3.

<sup>489</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 10; StABE BB VIa 1334.

Umständen Schläge an bestimmten Baumarten zu unterlassen seien und wie mit der Verjüngung umgegangen werden sollte.<sup>490</sup>

Die 46 Dienstjahre Müllers waren aber nicht nur von den zahlreichen Änderungen im Betrieb geprägt. Mit dem grossen Schutzwaldprojekt in Magglingen (Kapitel 3.5.1.), dem Ersten Weltkrieg (Kapitel 2.3.3.) und dem grössten Naturereignis der untersuchten Zeitspanne, dem Windfall von 1911, musste sich Müller in verschiedenen Bereichen und Situationen beweisen.

### 3.5.1. Die Aufforstung der Hohmatt

Die betriebswirtschaftlichen Fortschritte unter der Leitung von Arnold Müller und die damit verbundenen Einsparungen im Kulturbetrieb ermöglichten die von Müller angestrebten Käufe weiterer Wald- und Berggüter.<sup>491</sup> Den Erwerb dieser Güter konnte sich die Burgergemeinde aber nur dank sinkender Bodenpreise für landwirtschaftliche Flächen um die Jahrhundertwende 1900 leisten. Arnold Müller führte diese sinkenden Bodenpreise auf die industrielle Entwicklung von Biel und Umgebung zurück, die „naturgemäss eine Verteuerung der Arbeitslöhne verbunden mit einem Entzug von Arbeitskräften für die Landwirtschaft“<sup>492</sup> zur Folge hatte.<sup>493</sup> Die von den nächsten Ortschaften weit abgelegenen Studmattenparzellen, die höchstgelegenen Partien der ersten Jurakette oberhalb des Bielersees, verloren an Wert und wurden für die Burgergemeinde Biel somit erschwinglich. Weitere wichtige Faktoren für die Realisierbarkeit dieses Vorhabens waren die neuen Forstgesetze auf Bundes- und Kantons-ebene nach 1900. Die Burgergemeinde profitierte davon, dass die Seekette im *Kantonalen Gesetz betreffend das Forstwesen* vom 20. August 1905 als Schutzwaldzone eingestuft und dass der Ankauf von Land zu Aufforstungszwecken in diesem Gebiet dementsprechend als subventionsberechtigt eingestuft wurde.<sup>494</sup> In Anbetracht dieser Umstände beschloss die Forstverwaltung unter Müller 1905 den Kauf dieser Weiden und setzte sich für die Errichtung eines Schutzwaldes ein.<sup>495</sup> Die Burgergemeinde ersuchte am 7. September 1906 offiziell um Subventionen beim Bund und dem Kanton Bern für den Kauf der Hohmatt und die geplante Aufforstung. In dem Subventionsgesuch wird der Wunsch geäussert, die kahlen Flächen zu bewalden, um „die rauen West- und Nordwinde von den benachbarten Gegenden abzuhalten“<sup>496</sup>. Der Bundesrat beschloss am 10. März 1908 die Aufforstungen auf der Hohmatt bis 1914 durchzuführen und übernahm 30 Prozent der Ankaufs- und 60 Prozent der Aufforstungskosten.<sup>497</sup> Zudem beteiligte sich die forstliche Versuchsanstalt der ETH Zürich an der Aufforstung

---

<sup>490</sup> Vgl. Holzhauer-Instruktion der Forstverwaltung Biel, Biel 1897; ABB Historisch-kulturelle Recherchen. Trotz dieser guten Ausbildung gestaltete sich die Arbeit der Angestellten der Burgergemeinde mühsam. Die Technologie war in der Forstwirtschaft bis in die 1930er Jahre nicht weit fortgeschritten, wie Bilder aus den Bieler Waldungen von 1927 zeigen. Vgl. Abb. 11 und Abb. 12 im Anhang.

<sup>491</sup> Vgl. Kapitel 2.3.2.

<sup>492</sup> In seinem von der *Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen* zitierten Vortrag ging Müller auf die Preisentwicklung ein. Vgl. Schoenenberger 1926: 266-267.

<sup>493</sup> In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden zahlreiche industrielle Betriebe in Biel eröffnet. Vor allem im Bereich der Uhrenindustrie war das Wachstum gross, wie die Gründung späterer Grosskonzerne wie Rolex und Omega zeigt. Dazu gesellten sich Drahtwerke, Giessereien und Maschinenfabriken. Vgl. Kästli 2018 (e-HLS).

<sup>494</sup> Vgl. Grosser Rat des Kantons Bern: Dekret betreffend die Ausscheidung von Schutzwaldungen vom 21. November 1905. In: Kanton Bern: Gesetze, Dekrete und Verordnungen des Kantons Bern 5 (1905): 156-158.

<sup>495</sup> Die rund 100 Hektaren grosse Fläche wurde für insgesamt 92'000 CHF erworben. Schoenenberger 1926: 266-267.

<sup>496</sup> Burgergemeinde Biel: Subventionsgesuch der Burgergemeinde Biel an die Forstverwaltung des Kantons Bern. Biel 07.09.1906: 1; ABB Historisch-kulturelle Recherchen.

<sup>497</sup> Der Ankaufspreis pro Hektar Aufforstungsfläche betrug 800 CHF und die Aufforstungskosten beliefen sich pro Hektar auf 670 CHF. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 8; StABE BB VIa 1334.

durch die Errichtung von Versuchsflächen zum Studium der Samen von Lärchen und Föhren sowie der Untersuchung der Auswirkungen des Femelschlagbetriebs auf gemischte Hochwaldbestände.<sup>498</sup>

Bis 1924 wurde eine Fläche von 81,75 Hektaren aufgeforstet. Für die Aufforstung wurden insgesamt 291'094 Pflanzen und 235 Kilogramm Saatgut verwendet, wobei für Nachbesserungen noch 65'800 Pflanzen dazukamen.<sup>499</sup> 44 Prozent der Anpflanzungen entfielen auf die Fichte. Die Lärche, Buche und Weisstanne machte je etwas mehr als 10 Prozent der Pflanzungen aus und die Föhre, Weymouth und Ahorn war mit je 5 Prozent vertreten. Die restlichen 10 Prozent verteilten sich auf die Douglas, Esche, Birke, Erle und Arve.<sup>500</sup> Die Aufforstung ergab ein Mischungsverhältnis von einem Viertel Laub- und drei Viertel Nadelholz. Oberförster Müller erwähnte gegenüber der *Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen*, dass sich der Kostenaufwand für die Pflanzen und das Saatgut auf rund 45'000 CHF belaufen habe.<sup>501</sup>

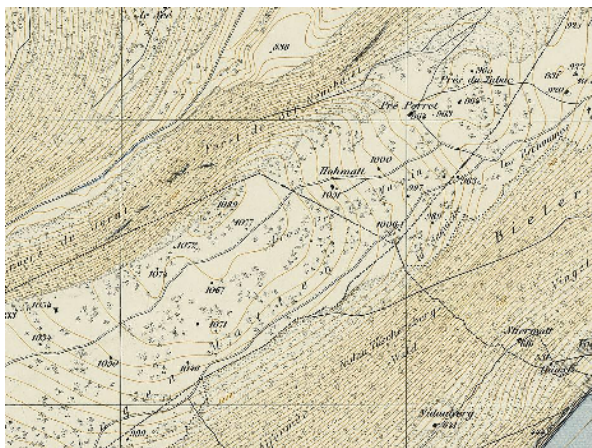


Abb. 5: Die Hohmatt vor der Aufforstung 1872. Quelle: Bundesamt für Landestopografie swisstopo (Hg.): Siegfriedkarte 1872, Kartenblatt 121 Orvin, [www.swisstopo.admin.ch](http://www.swisstopo.admin.ch), 19.03.2019.

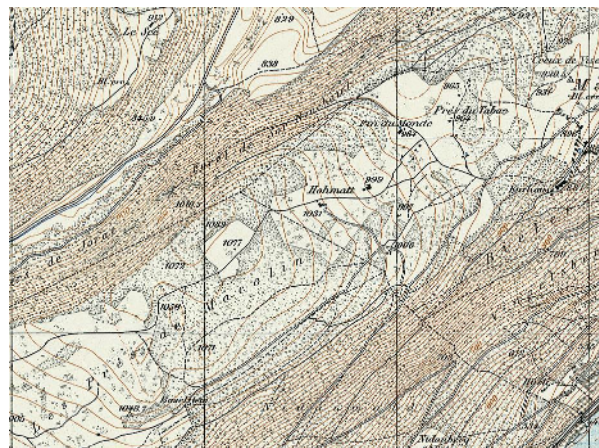


Abb. 6: Die Hohmatt nach der Aufforstung 1937. Quelle: Bundesamt für Landestopografie swisstopo (Hg.): Siegfriedkarte 1937, Kartenblatt 121 Orvin, [www.swisstopo.admin.ch](http://www.swisstopo.admin.ch), 19.03.2019.

Während die Aufforstung bis 1914 mehr oder weniger problemlos durchgeführt werden konnte, gestalteten sich die in der Folge nötigen Nachbesserungen schwieriger. Der trockene Sommer 1911, das Versagen der Weisstannenkulturen und der starke Arbeitermangel während der Kriegsjahre 1914-1918 sorgten für steigende Kosten. Trotz diesem finanziellen Mehraufwand zeigte sich die Burgergemeinde nach vollendeter Arbeit zufrieden. Die Aufforstung ist auf den beiden Abbildungen der Siegfriedkarte gut zu erkennen (siehe Abb. 5 und 6). Es wurde ein Schutzwald geschaffen, von dem man sich günstige klimatische Einflüsse für die Umgebung erhoffte. Die *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen* beglückwünschte die Initianten und Schöpfer dieser Aufforstung für die Nutzbarmachung „eines so grossen Areals fast unproduktiven Landes, zu dieser volkswirtschaftlich bedeutenden Tat“<sup>502</sup>. Die Bereits etwas mehr als 50 Jahre später wurde die vollführte Aufforstung kritischer betrachtet, vor allem was das Mischungsverhältnis anbelangte.<sup>503</sup>

<sup>498</sup> Wie Forstprofessor Eric Badoux in einem Bericht 1946 festhielt, sprachen die Untersuchungsergebnisse klar für den Femelschlagbetrieb. Vgl. Badoux 1946: 490; Schoenenberger 1926: 267.

<sup>499</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 8; StABE BB VIa 1334.

<sup>500</sup> Vgl. ebd.

<sup>501</sup> Schoenenberger 1926: 267.

<sup>502</sup> Ebd.

<sup>503</sup> Die hohe Dichte an Fichten wird seit den 1970er Jahren kritisch betrachtet, wie der Wirtschaftsplan von 1976 aufzeigt. Zudem werden die Waldweiden, die bis zu ihrer Aufforstung die betroffenen Parzellen ausmachten, als wertvolle Kulturlandschaften angesehen. Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, Gesamtwaldungen 1976; ABB.



### 3.5.2. Die Konsequenzen des Windfalls von 1911

Die Fortschritte im Bereich der Bewirtschaftung der Bieler Waldungen lassen sich am besten am Beispiel der Folgen des Windfalls von 1911 betrachten. Dem Windfall in der Nacht vom 21. auf den 22. Dezember 1911 fielen insgesamt rund 30'000 Kubikmeter Holz zum Opfer. Umso erstaunlicher sind die Berichte über dieselben Waldungen ein Jahrzehnt nach dem Windfall. „Lange schon sind die äusseren Zeichen der Verwüstung in den Betroffenen [sic] Waldpartien verschwunden“<sup>504</sup>, schrieb der *Express* 1921. Nur wer Zeit finde, in den Windfallgebieten herumzuschweifen, entdecke unter Jungwuchs versteckte, südostwärts geneigte Baumstümpfe als stumme Zeugen aus jenen düsteren Nachtstunden.

Für die Burgergemeinde erwies sich die frühzeitig begonnene Verjüngung dieser Waldbezirke als grosses Glück. Der durch den Windfall geworfene Bestand war bereits vor 1911 vollständig verjüngt und die älteren Bäume entfernt worden. Diesen Umständen habe die Burgergemeinde es zu verdanken, dass sich bereits 15 Jahre nach dem Windfall im betroffenen Gebiet ein vollständig normaler fünf- und zwanzigjähriger Jungwuchs präsentierte.<sup>505</sup>



*Abb. 7: Das Windfallgebiet von 1911 einige Jahre nach dem Ereignis. Die Fotografie zeigt das „Verhalten der natürlichen Verjüngung bei schweren Sturmschäden“. Quelle: ABB.*

Die Aufarbeitung des Schadenereignisses begann unmittelbar nach dem Windfall. Besonders hervorzuheben sind hierbei jene Massnahmen, die den Schutz des Jungwuchses betrafen. Durch den Schutz dieser jungen Bäume hielt sich der Aufwand für die Aufforstung in der Folge in Grenzen. Der Windfall verursachte zwar einen gegenüber dem prognostizierten Durchschnitt leicht erhöhten Pflanzenbedarf pro Jahr und Hektar, der gemäss Arnold Müller angesichts der betroffenen Fläche jedoch verblüffend

---

<sup>504</sup> *Express*, 21.08.1921.

<sup>505</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 7; StABE BB VIa 1334.

gering war. Im schwer getroffenen Waldbezirk Malewag-Nord wurden zwischen 1911 und 1924 beispielsweise auf 73,5 Hektaren betroffener Fläche pro Hektar nur gerade 600 Pflanzen eingebracht und auch diese mehrheitlich nur als Auspflanzung von Holzlagerplätzen oder Schleifwegen.<sup>506</sup> Die von Arnold Müller eingeführte Bewirtschaftung trug dazu bei, dass sich die Schäden für die Burgergemeinde in Grenzen hielten. „Hätte diese Arbeit nicht schon vor 20-30 Jahren in den geworfenen Altholzbeständen eingesetzt, als diese noch intakt waren, so hätten die heutigen Windfallflächen ein ganz anderes Bild.“<sup>507</sup> Die *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen* hielt dazu fest:

„Zwischen der Bieler Windfallfläche und den Bezirken in benachbarten Gemeindewäldern, wo der Orkan auf geschlossene, unverjüngte Altholzbestände stiess, ist ein so eklatanter Unterschied im jetzigen Zustand, dass die Bieler den eingeführten Femelschlag als das Glück im Unglück lobpreisen dürfen, hat er ihnen doch umfangreiche Kulturarbeit und gewaltige Kosten erspart, und damit die schädlichen Auswirkungen selbst dieser Katastrophe bedeutend abgeschwächt.“<sup>508</sup>

### 3.5.3. Arnold Müller zieht Bilanz

Als Arnold Müller nach insgesamt über 46 Jahren im Dienst der Burgergemeinde Biel ein Fazit zog, stellte er fest,

„dass, wo die Verhältnisse nicht ungünstig waren, die natürliche Verjüngung mit dem femelschlagweisen Vorgehen ohne allzu grosse Schwierigkeit eingeleitet, rechtzeitig abgedeckt und befriedigend gemischt werden konnte, so dass der Grossteil der gesamten Waldfläche heute in den Femelschlagbetrieb übergeführt ist“<sup>509</sup>.

Der wirtschaftliche Erfolg Müllers rechtfertigte schlussendlich die grossen Investitionen in den Wegbau, die Ausbildung des Personals und die Pflanzenschulen. Unter seiner Leitung konnte die Forstverwaltung die jährlichen Reinerträge in erstaunlichem Masse steigern. Betrug dieser 1881 pro Hektar 53 CHF, stieg er 1901 auf 90 CHF, 1921 auf 117 CHF.<sup>510</sup> Nicht nur finanzielle Aspekte zeugen von der positiven Bilanz Müllers, auch waldbauliche Entwicklungen weisen auf die geleistete Arbeit hin. Müller konnte beispielsweise den Holzvorrat des I. Wirtschaftsteils in seiner Amtsperiode um über 14 Prozent steigern und blieb 1924 nur gerade 100 Kubikmeter unter dem angestrebten Normalvorrat von 197'000 Kubikmeter. Wie die folgende Tabelle zeigt, resultierte vor allem in den 1910er Jahren eine negative Bilanz zwischen dem Normal- und dem wirklichen Vorrat. Diese grosse Differenz lässt sich auf den Windfall von 1911 und den Ersten Weltkrieg zurückführen.<sup>511</sup>

---

<sup>506</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 7; StABE BB VIa 1334.

<sup>507</sup> Express, 21.08.1921.

<sup>508</sup> Schoenenberger 1926: 266.

<sup>509</sup> Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 6; StABE BB VIa 1334.

<sup>510</sup> Die Zahlen werden jedoch von der Teuerung relativiert. Berechnungen mit dem historischen Geldwertrechner *Swistoval* zeigen, dass die 53 CHF aus dem Jahr 1881 im Jahr 2009 umgerechnet 596 CHF entsprechen, die 90 CHF von 1901 1'125 CHF. Den höchsten Reinertrag erreichte die Burgergemeinde im Betriebsjahr 1912/13 mit 288 CHF, was 2009 2'933 CHF entspricht. Dies war jedoch vor allem eine Folge des Windfalls vom 21./22. Dezember 1911. Die 117 CHF von 1921 entsprechen noch 607 CHF, was auf die schwierigen Jahre während des Ersten Weltkriegs zurückzuführen ist. Schoenenberger 1926: 267; Pfister, Studer: *Swistoval*, <http://www.swistoval.ch/>, 25.06.2019.

<sup>511</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1877; I. WT 1894; I. WT 1917; I. WT 1924; ABB; StABE BB VIa 1333; StABE BB VIa 1334.

Tab. 3: Holzvorrat im I. Wirtschaftsteil, 1877-1924.

Revisionsjahr	Wirklicher Vorrat m <sup>3</sup>	Normalvorrat m <sup>3</sup>	Differenz m <sup>3</sup>
<b>1877</b>	172'343	165'555	+ 6'788
<b>1894</b>	180'666	175'635	+ 5'031
<b>1914</b>	184'510	197'100	- 12'590
<b>1924</b>	197'000	197'100	- 100

Bedenkt man die durch den Ersten Weltkrieg bedingte Übernutzung der Bieler Waldungen zwischen 1914 und 1924 von rund 12 Prozent, mag es vorerst erstaunen, dass der Holzvorrat in derselben Zeitspanne ebenfalls um 12 Prozent zunahm.<sup>512</sup> Dass der angestrebte Normalvorrat trotz dieser externen Umstände fast erreicht werden konnte, lässt sich mit der bereits angesprochenen, zu diesem Zeitpunkt weit fortgeschrittenen Verjüngung der Bieler Waldungen erklären. Die von Müller angestrebte Verjüngung konnte schon bis 1914 weitgehend umgesetzt werden, wie die folgende Tabelle zum Altersklassenverhältnis verdeutlicht:<sup>513</sup>

Tab. 4: Altersklassenverhältnis im I. Wirtschaftsteil, 1894 und 1914.

Klasse	1894	1914
<b>1-20 jährig</b>	19 %	18 %
<b>21-40 jährig</b>	22 %	31 %
<b>41-60 jährig</b>	18 %	16 %
<b>61-80 jährig</b>	12 %	17 %
<b>81 jährig und älter</b>	29 %	18 %

Vor allem der Rückgang beim Altholzanteil (81-jährig und älter) ist markant, sank er doch von 29 Prozent auf nur noch 18 Prozent. Gleichzeitig gelang es dem bürgerlichen Forstbetrieb, den Holzvorrat pro Hektare stetig zu steigern.<sup>514</sup> In der Holzartenmischung entspannte sich die Situation unter Müller ebenfalls. Waren 1894 noch 62 Prozent Nadelholz und nur 38 Prozent Laubholz, glich sich das Verhältnis bis 1924 beinahe aus.<sup>515</sup> Nadelholz machte noch 55 Prozent des Holzbestandes aus, Laubholz immerhin 45 Prozent.<sup>516</sup>

In der Ära Müllers wurde zudem eine markante Steigerung des Nutzholzprozentsatzes verzeichnet, was allerdings nur teilweise auf die Bewirtschaftung durch die Burgergemeinde zurückzuführen ist. Die Einfuhr von Kohle aus dem Ausland trug zu dieser Entwicklung massgeblich bei. Der Nutzholzprozentsatz, der 1881 nur gerade 28 Prozent betrug, konnte somit 1907 bereits auf 43 Prozent und 1924 auf über 50 Prozent gesteigert werden.<sup>517</sup>

<sup>512</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 17; StABE BB VIa 1334.

<sup>513</sup> Schoenenberger 1926: 268.

<sup>514</sup> Vgl. Abb. 21 im Anhang zeigt die Entwicklung des Holzvorrats pro Hektar im III. Wirtschaftsteil.

<sup>515</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1894: 6; ABB.

<sup>516</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 19; ABB.

<sup>517</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1887; II. WT 1894; III. WT 1907; I. WT 1924; ABB; StABE BB VIa 1333; StABE BB VIa 1334; In Anbetracht der immer noch benötigten Brennholzlieferungen für die Bevölkerung der Region Biel erstaunt es, dass 1924 in den der Stadt Biel näher gelegenen Wäldern im I. Wirtschaftsteil der Anteil an Nutzholz bereits bei 49,5 % stand. Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924: 13; ABB.

Auch wenn sich Müller der Resultate seines Schaffens durchaus bewusst war, sah er seine Arbeit noch nicht als beendet an. In seinem letzten Wirtschaftsplan 1924 setzte er sich die Förderung des Mischwaldes, die Erhöhung der Qualität und Quantität der Produktion und die optimale Altersklassenverteilung zum Ziel.<sup>518</sup>

Der Arbeit von Arnold Müller wurde, wie in Kapitel 2.3. erwähnt, viel Beachtung geschenkt. Die wirtschaftlichen Erfolge der Forstverwaltung der Burgergemeinde Biel in dieser Zeitspanne und der Zustand der Waldungen wurden allgemein auf die gewählte Betriebsart und die von Müller geleistete Arbeit zurückgeführt. Der Schweizer Forstprofessor Eric Badoux sprach sich im Jahre 1921 folgendermassen aus:

„Les forêts qui s'étagent depuis Bienne jusqu'au sommet du Chasseral sont à la fois la richesse de leurs propriétaires, la beauté de la région et la joie de ceux qui le parcourent. Cette oeuvre est aussi utile à la science et à la pratique forestière; c'est un exemple et un modèle. Le forestier de Bienne est au suprême degré un artiste forestier!“<sup>519</sup>

In einem Bericht der Bieler Tageszeitung *Express* zur Burgergemeinde Biel wurde der gute Zustand der Waldungen ausdrücklich dem von Müller eingeführten Femelschlagbetrieb und dem gut ineinander greifenden natürlichen und künstlichen Verjüngungssystem zugeschrieben.<sup>520</sup> Der oben erwähnte Forstprofessor Badoux hielt 1946 fest, dass diese Bewirtschaftung nirgends besser durchgeführt wurde als in den Bieler Waldungen unter Arnold Müller und seinem Nachfolger Fritz Haag.<sup>521</sup>

Die Arbeit von Oberförster Arnold Müller sei so erfolgreich gewesen, „dass die Kunde von der Mutterwirtschaft in den Bieler Burgerwaldungen weit über unsere Landesgrenzen hinausgedrungen ist“<sup>522</sup>. Als Beweis für diese Anerkennung werden die jährlichen Besuche ausländischer Forstpraktikanten aus Holland, England oder Schweden zu Studienzwecken in den Bieler Waldungen erwähnt. „In welchem Ruf diese stehen, mag auch daraus hervorgehen, dass die Forstschule aus Zürich mit Professoren und Studierenden ihnen jährlich einen Besuch abstattet, da sie einen unerschöpflichen Reichtum an Lehrreichem und Interessantem zu bieten vermögen.“<sup>523</sup>

### 3.6. Die Bewirtschaftung nach der Ära Arnold Müllers

Nach dem Rücktritt Müllers versuchten seine Nachfolger Fritz Haag, Werner Studer und Emmanuel Haag seine Arbeit fortzuführen. Einen so grossen und plötzlichen Wandel in der Bewirtschaftung wie 1840 oder 1880 hat es danach nicht mehr gegeben. Bis heute ist der schlagweise Hochwaldbetrieb mit Femel- und Saumschlägen die Betriebsart in den Bieler Waldungen.<sup>524</sup>

Auch nach der Ära Müllers wurde die Waldfläche durch weitere Käufe vergrössert. Hinzu kam unter anderem ein 63 Hektaren grosses Waldstück, das durch die Fusion mit der Burgergemeinde Vingelz

---

<sup>518</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1924; ABB.

<sup>519</sup> Eric Badoux (1921), zitiert nach Rummel 1929: 87, allerdings ohne nähere Quellenangaben. Rummel hielt in seinem Nachruf auf Arnold Müller zudem fest: „Nirgends sieht man kahle, wunde Stellen des felsigen Berges, wie dies vor 55 Jahren noch, zur Zeit des Kahlschlages, der Fall war. [...] Wo jetzt Hochstämme gefällt werden, ist Jungholz in gemischten Beständen bereit, die Lücken auszufüllen. Unter dem Schutze dieser schlagreifen Baumriesen hat sich das Unterholz in genügender Stärke entwickelt, um den Unbilden der Witterung trotzen zu können. Die Bieler Waldungen sind in forstlichen Kreisen deshalb so berühmt geworden, weil sie von den ersten waren, die systematisch durch dieser Methode bewirtschaftet wurden.“

<sup>520</sup> Vgl. *Express*, 30.09.1920.

<sup>521</sup> Vgl. Badoux 1946: 489-490.

<sup>522</sup> *Express*, [Undatiert, um 1920].

<sup>523</sup> Ebd.

<sup>524</sup> Seit den 1980er Jahren ist die Dauerwaldbewirtschaftung dazu gekommen. Gruppenweise wird zudem vereinzelt geplentert. Vgl. BG Biel Betriebsplan: Waldbaukonzept, 1.



1930 in den Besitz der Burgergemeinde übergang.<sup>525</sup> Sowohl Fritz Haag als auch Werner Studer strebten eine Zunahme des Holzvorrates an. Trotz der Übernutzungen im Zweiten Weltkrieg und einer Dürreperiode 1946/47 konnte der Holzvorrat in der Folge vermehrt werden, er erreichte aber nicht mehr die gleichen Dimensionen wie noch um die Jahrhundertwende. Die Auswirkungen der beiden Weltkriege und der extremen Naturereignisse gingen nicht ohne Spuren an den Waldungen vorbei.<sup>526</sup> Die Übernutzungen dieser Zeit und insbesondere die Dürreperiode in den Jahren 1946 und 1947 fügte verbunden mit einer gleichzeitig auftretenden Käferplage den Bieler Waldungen beträchtliche Schäden zu. Der Vingelzberg wurde besonders schwer getroffen und musste in der Periode 1945-1954 um 45 Prozent übernutzt werden, um noch einen Gewinn aus dem Holz ziehen zu können.<sup>527</sup> Die gefälltten Bäume wurden zu einem grossen Teil durch Nadelholz und im speziellen durch Fichten ersetzt, was vor allem auf wirtschaftliche Gründe zurückzuführen ist. Die Fichte wurde als rasch wachsende Holzart für die Nutzholzproduktion bevorzugt, auch weil ihr Stammholzanteil höher ist als bei Laubbaumarten.<sup>528</sup>

Die Forstabteilung musste sich in dieser Zeit nicht nur mit historischen Entwicklungen und extremen Naturereignissen auseinandersetzen, sondern sich auch den Auswirkungen allgemeiner ökonomischer und sozialer Veränderungen stellen. Die Brennholzproduktion, die nach dem Ende des Ersten Weltkriegs und während des Zweiten Weltkriegs erneut erste Priorität genossen hatte, verlor mit der steigenden Bedeutung von Öl als Brennstoff an Relevanz.<sup>529</sup> Die Stammholzproduktion für die Gewinnung von Nutzholz stand nun im Zentrum der Forstwirtschaft. Der Nutzholzanteil ist in dieser Zeitspanne kontinuierlich gestiegen. Lag er 1881 noch bei 28 Prozent, waren es 1921 bereits 55 Prozent. Während des Zweiten Weltkriegs ist der Nutzholzanteil noch einmal auf unter 50 Prozent gesunken. Danach stieg er wieder an und erreichte bis zur Mitte der 1980er Jahre einen Wert von über 60 Prozent.<sup>530</sup> Trotz einem markanten Bevölkerungswachstum in der Region Biel, geriet die Burgergemeinde zunehmend in Schwierigkeiten, Absatzmöglichkeiten für ihr Brennholz zu finden.<sup>531</sup> Ein grosser Teil der Bevölkerung war nicht mehr direkt von den Gütern abhängig, die der Wald zur Verfügung stellte. Die verstärkte Anpflanzung von Nadelholz zur Nutzholzproduktion lässt sich damit in diesen historischen Kontext einbetten.

Mit dem Ziel, die Fichte auch in Zukunft als „stark vorherrschende Art“<sup>532</sup> zu fördern, wurde sie in den 1930er und 1940er Jahren vor allem im dritten Wirtschaftsteil anderen Holzarten vorgezogen. Die zu hohe Anzahl an Fichten und Tannen wurde erst ab den 1950er Jahren bemängelt und es wurde eine stärkere Durchmischung und Angleichung an die natürlichen Verhältnisse angestrebt. Um diese Durchmischung zu fördern war erstmals seit 1880 wieder eine offenere Betriebsart vorgesehen. Es könne dies „einmal die Einzelplenterung, dann wieder der Femelschlag und schliesslich auch ein Schirm- und Saumschlagverfahren sein“<sup>533</sup>. Wie man den Wirtschaftsplänen der 1960er Jahre entnehmen kann, wurde aber weiterhin vor allem der Femelschlag verwendet. Die wirtschaftlichen Gründe überwogen zu diesem Zeitpunkt die Vorteile einer ausgewogenen Durchmischung des Waldes. Fichten wurden

---

<sup>525</sup> Durch den Kauf des Tschannerbergs 1947 kamen zusätzlich 6 Hektaren Wald dazu. Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1934: 1; StABE BB VIa 1334.

<sup>526</sup> Vgl. Abb. 22 im Anhang zeigt die Entwicklung des Holzvorrats im I. Wirtschaftsteil.

<sup>527</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1954: 20-24; ABB.

<sup>528</sup> Vgl. Amstutz 1999: 104.

<sup>529</sup> Vgl. Küchli 1997: 26.

<sup>530</sup> Der Nutzholzanteil beträgt heute 56 %, Industrieholz 43 % und Brennholz nur noch 1 %. Vgl. BG Biel Betriebsplan: Nutzungskonzept, 1. Heute wird eher von Energie- denn Brennholz gesprochen. In dieser Arbeit wird der Begriff Brennholz verwendet, da in den Quellen ausschliesslich der Begriff Brennholz benutzt wird.

<sup>531</sup> „Der Brennholzabsatz [...] ist nicht leicht. Die Aufnahmefähigkeit des Marktes Biel ist beschränkt und von Jahr zu Jahr abnehmend. Die landwirtschaftliche Bevölkerung der Umgebung ist nicht bedingungslos auf Brennholzverbrauch eingestellt.“ Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1934: 1; StABE BB VIa 1334. Zwischen 1930 und 1970 stieg die Bevölkerungszahl in Biel von 37'726 auf 64'333 Einwohner. Vgl. Kästli 2018 (e-HLS).

<sup>532</sup> Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, III. WT 1927: 15; StABE BB VIa 1334.

<sup>533</sup> Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, I. WT 1954: 39; ABB.

angepflanzt, wo immer ein Rückgang von Nadelholzwäldern zugunsten von Laubholzwäldern zustande kam.

Eine Abkehr von der starken Nadelholzvertretung, vor allem jener der Fichte, erfolgte erst in den 1970er Jahren, als die Gefahren einer zu grossen Fichten-Bepflanzung erkannt wurden. Vor allem die Anfälligkeit für Krankheiten und Sturmschäden der Fichten bereiteten den Oberförstern damals Sorgen.<sup>534</sup> In derselben Phase kam man auch davon ab, den Holzvorrat auf dem hohen Niveau der 1950er Jahre zu halten, da der hohe Holzvorrat mit einer Überalterung verbunden war. Die Nutzung wurde ab den 1970er Jahren von etwa 6'000 Kubikmeter auf 10'000 und anschliessend sogar 13'000 Kubikmeter pro Jahr heraufgesetzt.<sup>535</sup>

Geprägt war die Phase nach dem Zweiten Weltkrieg aber von der in Kapitel 3.2. bereits erwähnten Anpassung der Bewirtschaftung an die Multifunktionalität des Waldes des 20. Jahrhunderts. Unter den Oberförstern Emmanuel Haag und Peter Schneiter wurde die Neuausrichtung vom Forst- zum Dienstleistungsbetrieb vollzogen. Die Forstpolitik der Burgergemeinde wurde nun immer stärker von der ökologischen Funktion des Waldes geprägt.<sup>536</sup>

### 3.7. Zwischenfazit

Im Verlauf der Jahrhunderte wurde der Zustand der Bieler Waldungen nicht nur von den im ersten Teil dieser Arbeit erläuterten historischen Ereignissen beeinflusst, sondern auch massgeblich durch die erfolgte Bewirtschaftung. Die Bewirtschaftung der Burgerwaldungen entwickelte sich während der untersuchten Periode zwischen den 1830er und den 1950er Jahren stetig weiter. Diese Entwicklung war einerseits geprägt von neuen forstwirtschaftlichen Konzeptionen auf regionaler und nationaler Ebene, andererseits durch den Willen der Burgergemeinde, den Forstbetrieb zu professionalisieren. Der Wandel von der Gewinnung eines Naturalertrags hin zum Wertertrag ist hier deutlich sichtbar.

Der Einfluss der Oekonomischen Gesellschaft Biels auf den Wald war noch klein. Erst mit der Vereinigung Biels mit Bern 1815 und der damit verbundenen direkten Einflussnahme der späteren Bundesstadt auf die Forstwirtschaft der Region Biel hatten die Forstkonzeptionen Berns eine wachsende Einwirkung auf die Entwicklung der Bieler Forstwirtschaft. Die liberale Bewegung war in der Person von Karl Kasthofer besonders bedeutend für den Fortschritt der Bieler Forstwirtschaft. Kasthofers Bericht über die Bieler Waldungen kann als eigentlicher Ausgangspunkt der Professionalisierung des Forstbetriebs der Burgergemeinde angesehen werden. Der erste Oberförster der Burgergemeinde, Adolf von Greyerz, wirkte in der Folge selber bei der Ausgestaltung der nächsten Nachhaltigkeitskonzeption in der Forstwirtschaft mit. Gleichzeitig setzte er die von Kasthofer eingeleitete Professionalisierung des burgerlichen Forstbetriebs um. Die Bieler Waldungen wurden nun grösstenteils in Form eines Hochwaldes bewirtschaftet, wobei bis 1880 noch unterschiedliche Betriebsarten eingesetzt und die Bewirtschaftung nicht immer den Wirtschaftsplänen entsprechend konsequent umgesetzt wurde.

---

<sup>534</sup> Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, Gesamtwaldungen 1976: 66; ABB.

<sup>535</sup> Burgergemeinde Biel 1990: 7.

<sup>536</sup> Diese Politik wurde auf nationaler Ebene 1975 mit einer Gesamtkonzeption für eine schweizerische Wald- und Forstwirtschaftspolitik umgesetzt. Dieses Konzept leistete die Vorarbeit für das neue Waldgesetz von 1991. Vgl. Schmithüsen 1997: 31; Laut dem Betriebsziel des Wirtschaftsplans von 1976 sollte der Wald u. a. folgende Funktionen ausüben: Die nachhaltige Produktion von Holz bestmöglicher Qualität unter Ausnutzung des Ertragsvermögens der Bestände, den Schutz vor Erosion, Steinschlag, Erdbeben, die Erholungsfunktion, die Regulierung des Wasserhaushaltes, die Aufnahme von Starkniederschlägen, die Filtrierung von Trinkwasser sowie ein Biotop für Flora und Fauna sein. Vgl. Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, Gesamtwaldungen 1976: 63; ABB.

Ab 1880 wurden unter der Leitung von Arnold Müller viele der von Elias Landolt geforderten forstwirtschaftlichen Massnahmen realisiert. Bereits kurz nach seiner Einstellung führte er den Femelschlagbetrieb und die natürliche Verjüngung in den Bieler Waldungen ein. Die konsequente Umsetzung dieser Betriebsart führte zusammen mit von ihm veranlassten betriebswirtschaftlichen Verbesserungen zu einem beachtlichen wirtschaftlichen Erfolg, trotz den Auswirkungen des Windfallereignisses von 1911 und dem Ersten Weltkrieg. Viele der von Müller eingeleiteten Massnahmen waren noch bis in die 1950er Jahre Bestandteil der Bewirtschaftung der Waldungen der Burgergemeinde Biel. Erst mit den sich verändernden Umständen nach dem Zweiten Weltkrieg bahnte sich ein Wandel vom Forst- zum Dienstleistungsbetrieb an.

## 4. Fazit und Ausblick

Die Geschichte der Waldungen der Burgergemeinde Biel ist eng mit der Geschichte ihrer Besitzerin verbunden. Die Burgergemeinde als Korporation besteht in ihrer heutigen Form seit den 1830er Jahren. Die Geschichte ihrer Bürger lässt sich aber viel weiter zurückverfolgen, auch wenn der Status des Bürgers aus rechtlicher Sicht im engeren Sinne nicht mehr mit dem heutigen zu vergleichen ist. Bereits einige Jahre nach der offiziellen Stadtgründung durch den Fürstbischof von Basel im 13. Jahrhundert strebten die Bieler Bürger mit der Bildung des Bieler Rates eine stärkere Rechtstellung der Stadt an. Die Bieler Bürger bestimmten den Verlauf der Geschichte der Stadt Biel massgeblich mit, indem sie Einsitz in diesem Rat nahmen. Bis in das 19. Jahrhundert blieb die Geschichte der Bieler Bürger daher eng mit der allgemeinen Entwicklung der Stadt Biel verknüpft. Diese Verbundenheit manifestiert sich in der heutigen Lage der Bürgerwaldungen, die immer noch im Bereich des ehemaligen Einflussgebiets des Rates von Biel liegen. Im 15. und 16. Jahrhundert versuchte der Rat von Biel sein Einflussgebiet bis in den südlichen Jura auszudehnen und das Gewicht des Fürstbistums Basel einzuschränken. Der Einfluss Biels zeigt sich unter anderem an der 1530 erfolgten Reformation des Erguels.

Die hinteren Waldungen der Burgergemeinde Biel erstrecken sich noch heute bis in das ehemalige Erguel. Die ersten Nutzungsrechte für die Waldbewirtschaftung erhielt die Stadt Biel bereits 1380 in den der Stadt nahe gelegenen Waldungen. In den folgenden Jahrhunderten kamen Wälder dazu, die bis in das St. Immortal reichten. Die Bewirtschaftung des Waldes diente in erster Linie der Versorgung. Die Gewinnung von Brennholz für den häuslichen Gebrauch und für die ersten grösseren gewerblichen Betriebe, wie der Glas- oder Holzkohleproduktion, standen dabei im Zentrum. Gleichzeitig diente der Wald vor allem in der Nähe von Siedlungen auch agrarischen Waldnutzungen, wie der Schweinemast oder der Waldweide. Diese Versorgungsfunktion war bis in das 19. Jahrhundert prägend für die Waldnutzung. Während forstpolitische Entscheide der Obrigkeit nur geringe Auswirkungen auf die Waldbewirtschaftung hatten, waren es vor allem politische und gesellschaftliche Entwicklungen, die die Waldnutzung beeinflussten.

Wie bedeutend diese politischen und gesellschaftlichen Entwicklungen für die Geschichte der Waldungen der Burgergemeinde Biel waren, lässt sich an der Französischen Revolution gut aufzeigen. Erst durch den individualisierten Eigentumsbegriff, der nach der Eroberung Biels durch die Franzosen mit der Teilung des Gemeindeguts durchgesetzt wurde, wurde den Bieler Bürgern bewusst, dass sie ursprünglich kollektiv einen grossen Vermögenswert besessen hatten. In der Restauration versuchten sie diesen Vermögenswert durch Rückkauf der verteilten oder versteigerten Gemeindegüter wieder herzustellen.

In Anbetracht der verhältnismässig immer kleineren Zahl von Bürgern im Vergleich zu Hintersassen oder Ortsfremden, wuchs das Unverständnis an der gesellschaftlichen Stellung der Bieler Bürger. Als 1831 durch die erste Staatsverfassung Berns die gesetzliche Grundlage für die Gründung einer Einwohnergemeinde geschaffen wurde, wollten die alteingesessenen Bürger ihren Besitz nicht einfach der Einwohnergemeinde überlassen, denn diese umfasste nun auch die einstigen Hintersassen und Ortsfremden. Aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen übernahm die Einwohnergemeinde die Hauptverantwortung für die öffentlichen Angelegenheiten. Die neu organisierte Burgergemeinde musste ihr daher gewisse Mittel vorstrecken und schliesslich vertraglich einen Teil ihrer Gemeindegüter abtreten. Die Waldungen und Berggüter blieben aber im Besitz der Burgergemeinde Biel.

Es ist kein Zufall, dass der Beginn der Professionalisierung des bürgerlichen Forstbetriebs im selben Jahrzehnt einzuordnen ist. Mit der Trennung der Einwohner- und der Burgergemeinde wurde den Bürgern die wirtschaftliche Bedeutung einer professionellen Waldbewirtschaftung bewusst. Die ökonomische Funktion des Waldes rückte in den Fokus der Bürger. Bereits während der französischen Besetzung stand die ökonomische Funktion des Waldes im Zentrum, wurden doch jährlich grosse Kahlschläge geführt, um das Defizit im Stadtbudget decken zu können. Bis gegen Ende der 1830er Jahre

ging die Burgergemeinde ähnlich vor und veranlasste auf Ratschlag Karl Kasthofers einen grossen Kahlschlag in den hinteren Waldungen, dessen Holzertrag für den Verkauf bestimmt war. Mit dem getätigten Verkauf wurden einerseits die beim Rückkauf der Gemeindegüter angefallenen Schulden getilgt. Andererseits wurde eine finanzielle Basis für die Zukunft gelegt. Diese verstärkte Ausrichtung auf einen ökonomischen Ertrag der Waldungen manifestiert sich auch in den in diesem Jahrzehnt zunehmenden Klagen über Holzfrevell, die auf einen Konflikt zwischen dem Besitzverständnis der Burgergemeinde und der in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts immer noch weit verbreiteten Nutzung des Waldes durch die Bevölkerung der Region hindeuten. Dieser Nutzungskonflikt verlor in der Folge der Industrialisierung und der Einführung neuer Brennstoffe an Bedeutung.

Dass die forstwirtschaftliche Funktion des Waldes in Biel an Bedeutung gewann, ist auch auf forstpolitische und forstwissenschaftliche Entwicklungen auf kantonaler und nationaler Ebene zurückzuführen. Die drei von Martin Stuber herausgearbeiteten Nachhaltigkeitskonzeptionen in der bernischen Forstwirtschaft haben durch das Wirken von bedeutenden Exponenten wie Karl Kasthofer auch in Biel ihre Spuren hinterlassen. Während der Einfluss der Oekonomischen Gesellschaft in Biel noch gering blieb, vermochte Karl Kasthofer mit seinem Bericht zu den Waldungen der Burgergemeinde Biel mehr Einfluss zu nehmen. Mit der Beauftragung Kasthofers leitete die Burgergemeinde Biel die Professionalisierung ihres Forstbetriebs ein. Kasthofer führte in seinem Bericht erste Massnahmen auf, welche die angestrebte Professionalisierung vorantreiben sollten. In Biel wurden die von ihm gemachten Vorschläge zu einem grossen Teil umgesetzt. Auf staatlicher Ebene scheiterten viele seiner Forderungen. Flankierende Massnahmen des Staates wurden erst in den 1860er Jahren eingeführt, unter der Leitung von Vertretern der nächsten Konzeption. Zu den treibenden Kräften der Forstwirtschaft im Zeichen des Naturhaushalts gehörte mit Adolf von Greyerz auch der erste professionell ausgebildete Oberförster der Burgergemeinde Biel. Unter von Greyerz wurde die Professionalisierung des Forstbetriebs mit der Erarbeitung einer ersten Betriebsregulierung, dem Verfassen von Kartenmaterial und der Umsetzung forstbetrieblicher Massnahmen umgesetzt.

Mit Karl Kasthofer und Adolf von Greyerz konnte die Burgergemeinde bei der Professionalisierung ihres Forstbetriebs auf zwei ausgewiesene Fachkräfte zurückgreifen, die ihre forstlichen Kenntnisse in Biel umzusetzen wussten. Es gelang ihnen, einen funktionierenden Forstbetrieb aufzubauen, der im Kanton Bern als einer der ersten auf professioneller Basis beruhte.

Als Vertreter der dritten Forstkonzeption, der Forstwirtschaft im Zeichen des Naturhaushalts, setzte sich von Greyerz in seiner Zeit als Oberförster in Biel intensiv mit der Forstwissenschaft auseinander, was sich unschwer an den zahlreichen Experimenten erkennen lässt. Gemeinsam mit dem damaligen Kantonsforstmeister Xavier Marchand trug von Greyerz massgeblich zu der Bildung des Abholzungs- und Überschwemmungsparadigmas bei, nicht zuletzt aufgrund der gemachten Erfahrungen in Biel. Dieses neue Paradigma führte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zu einer wachsenden Bedeutung der Schutzfunktion des Waldes und dem ersten nationalen Forstgesetz von 1876. Mit der Ausweitung der gesetzlichen Schutzbestimmungen auf kantonaler und nationaler Ebene zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde die Schutzfunktion auch für die Bürgerwaldungen relevant. Diese Schutzfunktion ist Teil der heutigen Multifunktionalität des Waldes und für den Forstbetrieb der Burgergemeinde immer noch von grosser Bedeutung.

In den Bieler Waldungen waren die von Adolf von Greyerz geforderte nachhaltige Bewirtschaftung und die Schutzfunktion des Waldes in der Mitte des 19. Jahrhundert noch nicht von grosser Bedeutung. Die von Adolf von Greyerz in der Betriebsregulierung 1841 verlangte Absetzung des Kahlschlagbetriebes wurde in den folgenden 40 Jahren nicht umgesetzt. Grund dafür waren einerseits die vielen Wechsel auf dem Posten des Oberförsters, die nicht alle die Kahlschlagwirtschaft für dasselbe Übel hielten, wie von Greyerz es tat. Andererseits standen die wirtschaftlichen Erträge des Waldes zeitweise immer noch im Mittelpunkt des Interesses. Als 1852 das kantonale Gemeindegesetzes, das eine weitere Übertragung von Bürgergütern an die Einwohnergemeinde vorsah, zu Verhandlungen über einen Ausscheidungsvertrag zwischen Bürger- und Einwohnergemeinde führte, sah sich die Burgergemeinde aus finanziellen Gründen zu weiteren Holzschlägen gezwungen. Wie bereits zu Zeiten der französischen Besetzung und der Gründung der Einwohnergemeinde 1832, veranlasste die Burgergemeinde aus einer

finanziell schweren Situation heraus eine vermehrte Holznutzung. Langfristig gesehen hielten sich die Folgen dieser vermehrten Nutzung in Grenzen, da der Holzbedarf in den folgenden Jahrzehnten sank und die Holznutzung bereits ab den 1860er Jahren verringert werden konnte. Zurückzuführen ist diese Verringerung des Holzbedarfs auf technologische und wirtschaftliche Veränderungen, wie dem Anschluss Biels an das nationale und internationale Eisenbahnnetz und der damit verbundenen vermehrten Einfuhr von Kohle.

Trotz der für die Burgergemeinde bedeutenden politischen und gesellschaftlichen Umwälzungen im 19. Jahrhundert und der forstwirtschaftlichen Entwicklung im Kanton Bern und in der Schweiz ist die Bewirtschaftung der Bieler Waldungen ab der Einsetzung von Adolf von Greyerz als Oberförster als relativ gleichmässig zu bezeichnen. Ungeachtet der Kahlschläge an einigen Stellen und divergierenden Meinungen der Oberförster wurden die Bieler Waldungen zwischen 1840 und 1880 vergleichsweise ausgewogen bewirtschaftet. Der schlagweise Hochwaldbetrieb war in weiten Bereichen der Burgerwaldungen die übliche Betriebsform.

Erst unter Arnold Müller setzte ab 1880 ein markanter Wandel ein, der den Forstbetrieb der Burgergemeinde nachhaltig verändern sollte. Müller setzte die Kahlschlagwirtschaft definitiv ab und führte den Femelschlagbetrieb in den Bieler Waldungen ein. Er setzte sich zum Ziel den Waldbestand zukünftig nur noch mit der natürlichen Verjüngung zu erneuern. Arnold Müller setzte viele der von Elias Landolt geforderten forstbetrieblichen Massnahmen um. Gleichzeitig war er einer der ersten, die den Femelschlagbetrieb konsequent umsetzten und voll auf die natürliche Verjüngung setzten. Die betriebswirtschaftlichen Verbesserungen, die von Müller eingeleiteten Käufe weiterer Waldbezirke und die Aufforstung eines Schutzwaldes prägten die Entwicklung des Forstbetriebs um die Jahrhundertwende. Die Vorwärtsstrategie von Müller führte zu einem beachtlichen wirtschaftlichen Erfolg, für den er national Anerkennung erhielt. Dieser Erfolg ist umso erstaunlicher wenn man bedenkt, dass das Windfallereignis von 1911 und der Erste Weltkrieg in die Amtszeit Müllers fielen. Die rasche Erholung der Bieler Waldungen nach diesen beiden Ereignissen zeugt aber von der erfolgreichen Arbeit der Bieler Förster. Der von Müller geleitete Forstbetrieb der Burgergemeinde Biel galt zu dieser Zeit als Vorzeigebispiel in der schweizerischen Forstwirtschaft, wovon die zahlreichen Studentenbesuche und die enge Zusammenarbeit mit der ETH Zürich zeugen. Müller wird daher zu Recht als eine der prägendsten Figuren der Geschichte der Burgergemeinde Biel angesehen. Viele der von Arnold Müller eingeleiteten Massnahmen waren noch bis in die 1950er Jahre Bestandteil der Bewirtschaftung der Bieler Waldungen.

Der Windfall 1911, die Trockenperiode 1947/48 oder die beiden Weltkriege haben aber auch aufgezeigt, dass die Forstwirtschaft, die mit Umtriebszeiten von über 100 Jahren auf einer weit vorausblickenden Planung basiert, doch nur bedingt durch forstpolitische und forstbetriebliche Massnahmen gesteuert werden kann. Oft sind lokale und nationale, politische und gesellschaftliche, wirtschaftliche und ökologische Ereignisse für die Bewirtschaftung einzelner Wälder von ebenso grosser Bedeutung. Die Veränderungen in der Bewirtschaftung und der Funktion des Waldes lassen sich daher nur durch die Betrachtung verschiedener Ebenen erklären. Am Beispiel der Bieler Waldungen ist gut zu erkennen, dass die Versorgungsfunktion des Waldes in Krisenzeiten, wie während den beiden Weltkriegen, wieder an Relevanz gewann. Sowohl die Weltkriege als auch die erwähnten Naturereignisse hatten eine verstärkte Holznutzung zur Folge, wenn auch aus ganz unterschiedlichen Gründen.

Erst mit dem Wirtschaftsboom nach dem Zweiten Weltkrieg und den gesellschaftlichen Veränderungen in der Nachkriegszeit, kündigte sich für den Forstbetrieb eine weniger ereignisreiche Zeit an. Der kontinuierliche Rückgang der Bedeutung des Brennholzes hatte eine Neuausrichtung des Forstbetriebs der Burgergemeinde zur Folge. Mit der wachsenden Bedeutung der Wohlfahrts- und Schutzfunktion des Waldes, bahnte sich ein Wandel vom Forst- zum Dienstleistungsbetrieb an. Die sich im Verlauf der Jahrhunderte verändernde Funktion des Waldes und der Forstwirtschaft ist daher stets an die gesellschaftlichen Ansprüche an den Wald zu knüpfen. Diese Ansprüche an den Wald, die wiederum in ein soziales und ökonomisches Umfeld eingebettet sind, haben die Nutzung und Bewirtschaftung des Waldes massgeblich beeinflusst.

Die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte Untersuchung hat gezeigt, dass ein Vergleich zwischen der Waldnutzung in Bern und Biel erst ab der Zugehörigkeit Biels zum Kanton Bern wirklich sinnvoll ist. Vor der französischen Besetzung der Region ergäbe ein Vergleich mit der Forstwirtschaft im Fürstbistum Basel mehr Sinn. Da die Quellenlage zu den Bieler Waldungen vor den 1830er Jahren nicht umfassend genug ist, um einen ausgiebigen Vergleich ziehen zu können, dürfte die Erarbeitung dieser Thematik schwer fallen. Hinzu kommt die eher Richtung Bern erfolgte gesellschaftliche Ausrichtung Biels bereits vor der Helvetischen Republik und der anschliessenden Restauration. Die politische Brückenfunktion der Stadt Biel und gleichzeitige Prägung durch externe Einflüsse fremder Mächte, lässt sich nicht nur an der Geschichte der Stadt und der Burgergemeinde, sondern auch an jener ihrer Waldungen aufzeigen.

Um die Fragestellung im Verlauf der Arbeit beantworten zu können, mussten zuerst grundlegende Fakten zur Geschichte der Bieler Burger und ihrer Waldungen erarbeitet werden. Aufgrund dessen wurde ein relativ breites Untersuchungsfeld bearbeitet. Konsequenz der umfassenden Thematik war, dass einige Fragen zurückblieben, die nicht mehr in den Rahmen dieser Arbeit gepasst hätten. Die in der Schweizer Forstgeschichte durch Martin Stuber und Matthias Bürgi breit betrachtete Rolle der traditionellen Waldnutzungsformen konnte hier nur am Rande in die Arbeit einfließen. In einem grösseren Rahmen als jenem der Waldungen der Burgergemeinde Biel wäre eine Untersuchung dieser traditionellen Formen der Waldnutzung durchaus ein interessantes Thema für eine Arbeit. Weiter gäbe es besonders zur Geschichte der Bieler Burger und der Entstehung der Burgergemeinde noch viel zu erforschen.

## 5. Verzeichnisse

### 5.1. Abkürzungsverzeichnis

ABB	Archiv der Burgergemeinde Biel
BG Biel Betriebsplan	Burgergemeinde Biel: Betriebsplan 2003, Biel 2003.
BG Biel Förstern	Burgergemeinde Biel: Von frühen Förstern, ihren Problemen und Verdiensten [Undatiert].
BG Biel Rückblick	Burgergemeinde Biel: Geschichtlich-kultureller und gesellschaftlicher Rückblick auf die Burgergemeinde Biel [Undatiert].
BG Biel Teilung	Burgergemeinde Biel: Teilung der Burgergüter [Undatiert].
BG Biel Waldwirtschaft	Burgergemeinde Biel: Vom Entstehen der Waldwirtschaft [Undatiert].
HR	Hauptrevision
OF	Oberförster
StABE	Staatsarchiv des Kantons Bern
StdA	Stadtarchiv
WT	Wirtschaftsteil
ZR	Zwischenrevision

### 5.2. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Die Wirtschaftsteile der Waldungen der Burgergemeinde Biel. Eigene Darstellung basierend auf Kartenmaterial von Moser 2006.	22
Abb. 2: Veranschaulichung der geografischen Lage der Waldungen. Eigene Darstellung basierend auf einer Postkarte aus dem Privatarhiv von Werner Liechti.	24
Abb. 3: Oberförster Arnold Müller. Quelle: Rummel 1929: 86.	35
Abb. 4: Das Windfallgebiet nach dem Sturm vom 21. und 22. Dezember 1911. Quelle: Postkarte aus dem Privatarhiv von Werner Liechti.	45
Abb. 5: Die Hohmatt vor der Aufforstung 1872. Quelle: Bundesamt für Landestopografie swisstopo (Hg.): Siegfriedkarte 1872, Kartenblatt 121 Orvin, <a href="http://www.swisstopo.admin.ch">www.swisstopo.admin.ch</a> , 19.03.2019.	76
Abb. 6: Die Hohmatt nach der Aufforstung 1937. Quelle: Bundesamt für Landestopografie swisstopo (Hg.): Siegfriedkarte 1937, Kartenblatt 121 Orvin, <a href="http://www.swisstopo.admin.ch">www.swisstopo.admin.ch</a> , 19.03.2019.	76
Abb. 7: Das Windfallgebiet von 1911 einige Jahre nach dem Ereignis. Die Fotografie zeigt das „Verhalten der natürlichen Verjüngung bei schweren Sturmschäden“. Quelle: ABB.	77
Abb. 8: Schutzwälder im Bereich der Waldungen der Burgergemeinde Biel. Quelle: Kanton Bern: Geoportal des Kantons Bern, Schutzwaldhinweiskarte 2012, <a href="http://www.map.apps.be.ch/pub/synserver?project=a42pub_ngkat&amp;language=de">http://www.map.apps.be.ch/pub/synserver?project=a42pub_ngkat&amp;language=de</a> , 13.03.2013.	101
Abb. 9: Ansicht der Stadt Biel gezeichnet von Dr. Neuhaus 1756. Quelle: Wyss 1933: 41.	102



- Abb. 10: Abseilen von Stammholz am Steilhang im Vingelzberg, Biel vor 1905. Quelle: Sammlung Knuchel via Förderverein Forstmuseum, <http://www.forstmuseum.ch/holzernte-detail.php?id=0069>, 19.03.2019. 103
- Abb. 11: Bevor dieser Baum im Vingelzberg mit dem Beil gefällt wurde, entastete der Förster rechts den Baum mithilfe von Steigeisen, Biel 26.02.1927. Quelle: Sammlung Knuchel, WSL Kulturgüterraum via Förderverein Forstmuseum, <http://www.forstmuseum.ch/holzernte-detail.php?id=4198>, 19.03.2019. 104
- Abb. 12: Der Baum im Vingelzberg wird mit einfachen Mitteln entastet, Biel 26.02.1927. Quelle: Förderverein Forstmuseum. Quelle: Sammlung Knuchel, WSL Kulturgüterraum via Förderverein Forstmuseum, <https://www.forstmuseum.ch/holzernte-detail.php?id=0074>, 26.06.2019. 104
- Abb. 13: Die im Sommer 1840 von Adolf von Greyerz aufgenommene Bestandskarte für den Vingelzberg. Quelle: Adolf von Greyerz: Bestandskarte des Vingelzberg-Waldes. Biel 1840; ABB. 105
- Abb. 14: Das Windfallgebiet nach dem Sturm vom 21. und 22. Dezember 1911. (Postkarte aus dem Privataarchiv von Werner Liechti.) 105
- Abb. 15: Das Windfallgebiet nach dem Sturm vom 21. und 22. Dezember 1911. Quelle: Postkarte aus dem Privataarchiv von Werner Liechti. 106
- Abb. 16: Das Windfallgebiet nach dem Sturm vom 21. und 22. Dezember 1911. Quelle: Postkarte aus dem Privataarchiv von Werner Liechti. 106
- Abb. 17: Waldweide im Gebiet des Rägiswald. Quelle: Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, III. WT 1951; ABB. 107
- Abb. 18: Brennholztransport auf einem LKW, Biel undatiert. Quelle: Förderverein Forstmuseum, <https://www.forstmuseum.ch/holzernte-detail.php?id=2551>, 19.03.2019. 108
- Abb. 19: Die Combe-Weide 1872. Quelle: Bundesamt für Landestopografie swisstopo (Hg.): Siegfriedkarte 1872, Kartenblatt 121 Orvin, [www.swisstopo.admin.ch](http://www.swisstopo.admin.ch), 19.03.2019. 108
- Abb. 20: Das aufgeforstete Gebiet der Combe-Weide 1937. Quelle: Bundesamt für Landestopografie swisstopo (Hg.): Siegfriedkarte 1937, Kartenblatt 121 Orvin, [www.swisstopo.admin.ch](http://www.swisstopo.admin.ch), 19.03.2019. 108
- Abb. 21: Holzvorrat pro Hektar im III. Wirtschaftsteil. Eigene Darstellung basierend auf den Wirtschaftsplänen über die Waldungen der Burgergemeinde Biel 1841; 1865; 1887; 1907; 1927; ABB. 109
- Abb. 22: Holzvorrat pro Hektar im III. Wirtschaftsteil. Eigene Darstellung basierend auf den Wirtschaftsplänen über die Waldungen der Burgergemeinde Biel 1841; 1865; 1887; 1907; 1927; ABB. 109

### **5.3. Tabellenverzeichnis**

Tab. 1: Durchschnittliche Brennholzpreise in Biel, 1929-1945.	41
Tab. 2: Pflanzenzahl und Samenmenge, die im Durchschnitt pro Jahr für den I. Wirtschaftsteil verwendet wurden.	74
Tab. 3: Holzvorrat im I. Wirtschaftsteil, 1877-1924.	79
Tab. 4: Altersklassenverhältnis im I. Wirtschaftsteil, 1894 und 1914.	79
Tab. 5: Wirtschaftspläne Biel 1841-1976.	112
Tab. 6: Oberförster Biel 1839-1963.	113

## 6. Bibliografie

### 6.1. Quellenverzeichnis

#### 6.1.1. Ungedruckte Quellen

##### **Staatsarchiv des Kantons Bern (StABE)**

Bern, StABE BB VIa 1332: Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel: 1865 Gesamtwaldungen; 1878 Gesamtwaldungen.

Bern, StABE BB VIa 1333: Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel: 1887 II. [Wirtschaftsteil], III.; 1894 I.; 1907 III.; 1911 II.; 1914 I.

Bern, StABE BB VIa 1334: 1917 II.; III.; 1924 I.; 1927 II.; III.; 1934 I.; 1937 II., III.

##### **Archiv der Burgergemeinde Biel (ABB)**

Biel, ABB: Adolf von Greyerz: Bestandeskarte des Vingelzberg-Waldes. Biel 1840.

Biel, ABB: Betriebsregulierung der Waldungen der Stadt Biel. 1841 Wirtschaftskomplex I., II., III., IV., V., VI.

Biel, ABB: Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel: 1865 I. [Wirtschaftsteil], II., III.; 1877 I.; 1887 III.; 1894 I.; 1914 I.; 1924 I.; 1927 II., III.; 1937 I., II. & III.; 1951 III.; 1952 II.; 1954 I.; 1961 III.; 1962 II.; 1963. I.; 1976 Gesamtwaldungen.

Biel, ABB: Betriebsplan 2003, Biel 2003. [= BG Biel Betriebsplan].

Biel, ABB: Organisationsreglement, Biel 2012.

Biel, ABB Historisch-kulturelle Recherchen: Forstnutzungsreglement für die Burgergemeinde der Stadt Biel, Biel 1896.

Biel, ABB Historisch-kulturelle Recherchen: Holzhauer-Instruktion der Forstverwaltung Biel, Biel 1897.

Biel, ABB Historisch-kulturelle Recherchen: Subventionsgesuch der Burgergemeinde Biel an die Forstverwaltung des Kantons Bern, Biel 07.09.1906.

Biel, ABB Historisch-kulturelle Recherchen: Geschichtlich-kultureller und gesellschaftlicher Rückblick auf die Burgergemeinde Biel [Undatiert]. [= BG Biel Rückblick]

Biel, ABB Historisch-kulturelle Recherchen: Vom Entstehen der Waldwirtschaft [Undatiert]. [= BG Biel Waldwirtschaft]

Biel, ABB Historisch-kulturelle Recherchen: Von frühen Förstern, ihren Problemen und Verdiensten [Undatiert]. [= BG Biel Förstern]

Biel, ABB Historisch-kulturelle Recherchen: Teilung der Burgergüter [Undatiert]. [= BG Biel Teilung]

Biel, ABB Historisch-kulturelle Recherchen: Leibundgut, Jürg: Wie die burgerlichen Bergliegenschaften entstanden, Biel 1986.

## **Stadtarchiv der Einwohnergemeinde Biel (StdA)**

Biel, StdA Biel: Forstreglement für die Burgergemeinde Biel der Stadt Biel, Biel 1837.

Biel, StdA Biel: Burgernutzen pro 1930. Zirkular an die Nutzungsberechtigten der Burgergemeinde Biel, Biel 1930.

Biel, StdA Biel: Kommission der Naturschutzfreunde von Biel: An die Bieler Schuljugend, Biel 1921.

### **6.1.2. Gedruckte Quellen**

Bloesch, Gustav: Chronik von Biel von den älteren Zeiten bis zu Ende 1873. Biel 1875.

Bundesamt für Landestopografie swisstopo (Hg.): Siegfriedkarte 1872, Kartenblatt 121 Orvin, [www.swisstopo.admin.ch](http://www.swisstopo.admin.ch), 19.03.2019.

Bundesamt für Landestopografie swisstopo (Hg.): Siegfriedkarte 1937, Kartenblatt 121 Orvin, [www.swisstopo.admin.ch](http://www.swisstopo.admin.ch), 19.03.2019.

Bundesgesetz betreffend der eidgenössischen Oberaufsicht über die Forstpolizei im Hochgebirge vom 24. März 1876. In: Gesetze, Dekrete und Verordnungen des Kantons Bern 15 (1876): 177-186.

Bundesgesetz über den Wald vom 4. Oktober 1991 [Online zugänglich unter: <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19910255/index.html>, 18.03.2019].

Bürgergemeinde Biel: Vorstellung der Bürgergemeinde von Biel an den Grossen Rath der Republik Bern. Biel 1846.

Bürgergemeinde Biel: 150 Jahre Forstverwaltung der Bürgergemeinde Biel. Biel 1990.

Einwohnergemeinde Biel: Bieler Chronik 1883-2007 [Online zugänglich unter: <https://www.bibliobiel.ch/de/angebote/bieler-chroniken/>, 21.01.2019].

Einwohnergemeinde Biel: Geschäftsberichte der Stadtverwaltung 1909-2012 [Online zugänglich unter: [http://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte\\_stadtver.cfm](http://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte_stadtver.cfm), 21.01.2019].

Express: Exkursion, 30.09.1920.

Express: Ein forstliches Jubiläum, [Undatiert, um 1920].

Express: Die Windfallkatastrophe am 21./22. Dez. 1911 in den Waldungen um Biel, 21.08.1921.

Greyerz, Adolf von: Über den Anbau einheimischer und exotischer Holzarten auf dem bernischen Jura, namentlich in den Stadtwaldungen von Biel. In: Versammlung Schweizerischer Forstwirthe (Hg.): Verhandlungen der dritten Versammlung Schweizerischer Forstwirthe in Solothurn im Monat Juni 1846. Solothurn 1846: 126-135.

Greyerz, Adolf von: Eine Stimme aus dem Wald: über die Nothwendigkeit einer rationellen Forst-Organisation im Canton Bern. Biel 1847.

Grosser Rat des Kantons Bern: Kantonaies Gesetz betreffend das Forstwesen vom 20. August 1905. In: Gesetze, Dekrete und Verordnungen des Kantons Bern 5 (1905): 110-128.

Grosser Rat des Kantons Bern: Dekret betreffend die Ausscheidung von Schutzwaldungen vom 21. November 1905. In: Gesetze, Dekrete und Verordnungen des Kantons Bern 5 (1905): 156-158.

Kasthofer, Karl: Der Lehrer im Walde: Ein Lesebuch für schweizerische Landschulen, Landleute und Gemeindsverwalter, welche über die Waldungen zu gebieten haben II. Bern 1828.

Kasthofer, Karl: Bericht über die Waldungen der Stadt Biel. Biel 1836.

Müller, Arnold: Ein Beitrag zur Frage der natürlichen Verjüngung gemischter Bestände. In: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 52/2 (1901): 33-37.

Müller, Arnold: Neues und Altes von den Bürgerwaldungen Biels. Skript eines Referates von Oberförster Arnold Müller, gehalten an der Versammlung des bernisch-kantonalen Forstvereins in Biel am 18. September 1908. [Veröffentlicht im Handels-Courier. Undatierte Veröffentlichung.]

Regierungsrat des Kanton Bern: Denkschrift des Regierungsrathes des Kantons Bern in Sachen wider die Bürgergemeinde der Stadt Biel an die hohe eidgenössische Bundesversammlung. Bern 1850.

Regierungsrat des Kanton Bern: Verordnung betreffend die Versorgung des Landes mit Brennholz vom 4. September 1917. In: Gesetze, Dekrete und Verordnungen des Kantons Bern 17 (1917): 126-136.

Schöni, Alexander: Inhalt der Waldungen und des Waidgangs. In: Kasthofer, Karl (Hg.): Bericht über die Waldungen der Stadt Biel. Biel 1836: Anhang.

Schoenenberger, Emil: Aus den Bürgerwaldungen von Biel. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 77 (1926): 264-269.

### 6.1.3. Literatur mit Quellencharakter

Balsiger, Rudolf: Die neue Forstgesetzgebung. In: Monatsschrift für Bernisches Verwaltungsrecht und Notariatswesen 12/4 (1906): 33-43.

Balsiger, Rudolf: Der Plenterwald und seine Bedeutung für die Forstwirtschaft der Gegenwart. Bern 1914.

Balsiger, Rudolf: Geschichte des Bernischen Forstwesens. Bern 1923.

Landolt, Elias: Über die Geschichte der Waldungen und des Forstwesens. Zürich 1858.

Landolt, Elias: Die forstlichen Zustände in den Alpen und im Jura. Auszug aus dem Bericht an den hohen Schweizerischen Bundesrath über die Untersuchung der Gebirgswaldungen. Bern 1863.

Landolt, Elias: Der Wald. Seine Verjüngung, Pflege und Benutzung. Zürich 1866.

Landolt, Elias: Die Forstliche Betriebslehre mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Verhältnisse. Zürich 1892.

Mülinen, Hans von: Die burgerlichen Waldungen der Stadt Bern. In: Blätter für Bernische Geschichte, Kunst und Altertumskunde 11/2 (1915): 142-158.

Nebel, Alfred: Forstwirtschaft im Kanton Bern. Ihre volkswirtschaftliche und soziale Bedeutung (Glerner Beiträge zur Geschichte, Rechtswissenschaft, Sozialpolitik und Wirtschaftskunde 23). Glarus 1936.

Rummel, Hans: Oberförster Arnold Müller. In: Bieler Jahrbuch 3 (1929): 87-96.

Schlatter, Albert Jakob: Die Leistungen des Schweizer Waldes für die Landesversorgung mit Holz im zweiten Weltkrieg. In: Schweizerischer Forstverein (Hg.): Leistungen und Nachkriegsaufgaben unserer Waldwirtschaft (Beiheft zu den Zeitschriften des Schweizerischen Forstvereins 23 (1946)). Zürich 1946: 7-24.

- Schlatter, Albert Jakob: Die Bedeutung der schweizerischen Waldwirtschaft in den beiden Weltkriegen. In: Schweizerischer Forstverein (Hg.): Schweizerische Forstwirtschaft während hundert Jahren Bundesstaat (Beiheft zu den Zeitschriften des Schweizerischen Forstvereins 25 (1949)). Zürich 1949: 187-207.
- Schwab, Fernand: Glashütten und Glasergruben im Berner Jura. Bern 1942.
- Schwab, Fernand: Zum Standort der Glashütten in der Gegend des kleinen Nidaubergs, 1594-1633. Bern 1942.
- Wäber, Adolf: Die Wälder der Stadt Bern. Bern 1890.
- Weisz, Leo: Entstehung und Bedeutung der bischöflich-baselschen Waldordnung vom Jahr 1755. In: Zeitschrift für Schweizerische Geschichte 15 (1935): 144-166.
- Wenger, Gottfried: Die Wälder der Burgergemeinde Büren a. Aare. Büren a. Aare 1944.
- Wyss, Jakob: Das Weissshaus (La Maison blanche) in Leubringen. Bieler Jahrbuch 7 (1933): 37-52.

#### 6.1.4. Sonstige Quellen

- Schneider, Peter: Glossar. Modul Wald und Forst (ungedr. Unterrichtsmaterial, o. O. o. J., Word-Dokument per Email zur Verfügung gestellt).

### 6.2. Literaturverzeichnis

- Abplanalp, Franz: Zur Wirtschaftspolitik des Fürstentums Basel im Zeitalter des Absolutismus. Bern 1971.
- Aerni, Klaus (Hg.): Die Region Biel-Seeland (Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft von Bern 53). Bern 1980.
- Amstutz, Raphael: Seltene Baumart erhalten. In: Bieler Jahrbuch 18 (1999): 104.
- Bader, Axel: Wald und Krieg. Wie sich in Kriegs- und Krisenzeiten die Waldbewirtschaftung veränderte. Die deutsche Forstwirtschaft im Ersten Weltkrieg. Göttingen 2011.
- Badoux, Eric: Le résultat de trente ans de coupes progressives au Malvaux de la ville de Bienne. In: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 97/11 (1946): 489-496.
- Baki, Ferenc: Der Joran. Ein Fallwind am Jurasüdfuss (Diplomarbeit ETH Zürich). Zürich 2007, 58 S., <https://myclimbrate.files.wordpress.com/2013/09/joran.pdf>, 18.03.2019.
- Bartlome, Niklaus: Bieler Tauschhandel. In: Historisches Lexikon der Schweiz (e-HLS), Version vom 28.04.2004, <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/017190/2004-04-28/>, 25.06.2019.
- Below, Stefan von; Breit, Stefan: Wald – von der Gottesgabe zum Privateigentum. Gerichtliche Konflikte zwischen Landesherren und Untertanen um den Wald in der frühen Neuzeit (Quellen und Forschungen zur Agrargeschichte 43). Stuttgart 1998.
- Bergier, Jean-François: Die Wirtschaftsgeschichte der Schweiz. Von den Anfängen bis zur Gegenwart. Zürich 1990.
- Bernasconi, Andreas: Von der Nachhaltigkeit zu nachhaltigen Systemen. Forstliche Planung als Grundlage nachhaltiger Bewirtschaftung (Beiheft zur Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen 76 (1996)). Zürich 1996.
- Bessire, Paul Otto: Histoire du Jura Bernois et de l'ancien évêché de Bâle. Moutier 1977.

- Beuchat-Bessire, Anne: La Heutte. In: Historisches Lexikon der Schweiz (e-HLS), Version vom 16.09.2016, <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D267.php>, 17.04.2019.
- Bill, Ronald: Die Entwicklung der Wald- und Holznutzung in den Waldungen der Burgergemeinde Bern vom Mittelalter bis 1798 (Dissertation ETH Zürich). Zürich 1992.
- Bleymüller, Hans; Kathol, Günter (Hg.): Waldwirtschaft. Naturnahe Waldwirtschaft – Standort, Baumarten, Waldschutz – Waldbewirtschaftung, Technik – Betriebsführung 6 (Die Landwirtschaft. Lehrbuch für Landwirtschaftsschulen in 6 Bänden). München <sup>5</sup>1998.
- Blöchliger, Alfred: Forstgeschichte des Kantons Solothurn von ihren Anfängen bis 1931. Forstorganisation bis 1995. Solothurn 1995.
- Bloesch, Paul: Die Rechtsquellen der Stadt Biel mit ihren „Äusseren Zielen“ Bözingen, Vingelz und Leubringen. Teil 1 (Die Rechtsquellen des Kantons Bern. 1. Teil Stadtrechte 13). Basel 2003. (= Bloesch 2003a)
- Bloesch, Paul: Die Rechtsquellen der Stadt Biel mit ihren „Äusseren Zielen“ Bözingen, Vingelz und Leubringen. Teil 2 (Die Rechtsquellen des Kantons Bern. 1. Teil Stadtrechte 13). Basel 2003. (= Bloesch 2003b)
- Bourquin, Marcus: Biel. 700 Jahre historische Beziehungen zwischen Biel und Bern, 1279-1979. In: Neues Bieler Jahrbuch 18 (1979): 33-70.
- Bourquin, Werner: Stadtgeschichtliches Lexikon von der Römerzeit (Petinesca) bis Ende der 1930er Jahre. Biel 2008.
- Brändli, Daniel: Mit Bäumen gegen Fluten. Überschwemmungsrisiko und Forstwesen während des 18. und 19. Jahrhunderts (ungedr. Lizentiatsarbeit Universität Bern). Bern 1998.
- Braun, Hans: Adolf von Greyerz. In: Historisches Lexikon der Schweiz (e-HLS), Version vom 07.12.2005, <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D23743.php>, 17.04.2019.
- Bürgi, Matthias: Waldentwicklung im 19. und 20. Jahrhundert. Veränderungen in der Nutzung und Bewirtschaftung des Waldes und seiner Eigenschaften als Habitat am Beispiel der öffentlichen Waldungen im Zürcher Unter- und Weinland (Beiheft zur Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen 84 (1998)). Zürich 1998.
- BUWAL: Ökosystem Wald, Rohstoff Holz, Prinzip Nachhaltigkeit (Umweltmaterialien 67). Bern 1997.
- Combe, Jean: Wald und Gesellschaft. Erfolgsgeschichten aus dem Schweizer Wald. Bern 2011.
- Dubler, Anne-Marie: Biel. Vom Spätmittelalter bis ins Ancien Régime. In: Historisches Lexikon der Schweiz (e-HLS), Version vom 23.01.2018, <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D222.php>, 17.04.2019.
- Egli, Hansruedi; Wanner, Heinz: Klima und Wetter von Biel. In: Aerni, Klaus (Hg.): Die Region Biel-Seeland (Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft von Bern 53). Bern 1980: 1-25.
- Ernst, Christoph: Den Wald entwickeln. Ein Politik- und Konfliktfeld in Hunsrück und Eifel im 18. Jahrhundert (Ancien Régime Aufklärung und Revolution 32). Oldenburg 2000.
- Fischer, Fritz: Die Entwicklung des schweizerischen Waldbaues. In: Schweizerischer Forstverein (Hg.): Schweizerische Forstwirtschaft während hundert Jahren Bundesstaat (Beiheft zu den Zeitschriften des Schweizerischen Forstvereins 25 (1949)). Zürich 1949: 178-186.
- Furrer, Jean-Ulrich; Neuhaus, Henri (Hg.): Clé de détermination des stations forestières du Canton du Jura et du Jura bernois 1. Solothurn 1998.
- Gaffino, David; Lindegger, Reto (Hg.): Bieler Geschichte, 2 Bände. Baden 2013.

- Gerber, Christophe: Court, Pâturage de l'Envers. Une verrerie forestière jurassienne du début du 18e siècle. Les vestiges 1. Bern 2010.
- Gerber, Christophe: Court, Pâturage de l'Envers. Une verrerie forestière jurassienne du début du 18e siècle. Des matières premières aux productions 2. Bern 2012.
- Gnägi, Hermann: Geschichte des Bernischen Forstwesens. Fortsetzung von 1905 bis 1964. Spiez 1965.
- Goertz, Hans-Jürgen: Umgang mit Geschichte. Eine Einführung in die Geschichtstheorie. Hamburg 1995.
- Grossmann, Heinrich: Der Einfluss der ökonomischen Gesellschaften auf die Entstehung einer eigentlichen Forstwirtschaft (Beiheft zu den Zeitschriften des Schweizerischen Forstvereins 9 (1932)). Zürich 1932.
- Grossmann, Heinrich: Die schweizerische Forstwirtschaft in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. In: Schweizerischer Forstverein (Hg.): Schweizerische Forstwirtschaft während hundert Jahren Bundesstaat (Beiheft zu den Zeitschriften des Schweizerischen Forstvereins 25 (1949)). Zürich 1949: 75-96.
- Grüne, Niels; Hübner, Jonas; Siegl, Gerhard (Hg.): Ländliche Gemeingüter. Rural Commons. Kollektive Ressourcennutzung in der europäischen Agrarwirtschaft. Collective Use of Resources in the European Agrarian Economy (Jahrbuch für Geschichte des ländlichen Raumes 2015). Innsbruck 2016. (= Grüne, Hübner, Siegl 2016a)
- Grüne, Niels; Hübner, Jonas; Siegl, Gerhard: Institutionen und Praktiken kollektiver Ressourcennutzung in der europäischen Agrarwirtschaft. Vergleichende Betrachtungen und Forschungsperspektiven. In: Grüne, Niels; Hübner, Jonas; Siegl, Gerhard (Hg.): Ländliche Gemeingüter. Rural Commons. Kollektive Ressourcennutzung in der europäischen Agrarwirtschaft. Collective Use of Resources in the European Agrarian Economy (Jahrbuch für Geschichte des ländlichen Raumes 2015). Innsbruck 2016: 274-296. (= Grüne, Hübner, Siegl 2016b)
- Grüne, Niels; Siegl, Gerhard: Kontrastierende Persistenz ländlicher Gemeingüter in Tirol und der badischen Pfalz (18.-21. Jahrhundert). In: Grüne, Niels; Hübner, Jonas; Siegl, Gerhard (Hg.): Ländliche Gemeingüter. Rural Commons. Kollektive Ressourcennutzung in der europäischen Agrarwirtschaft. Collective Use of Resources in the European Agrarian Economy (Jahrbuch für Geschichte des ländlichen Raumes 2015). Innsbruck 2016: 224-257.
- Gygax, Max: Forstmeister, Berner Regierungsrat und ... Prophet. In: Der kleine Bund, 05.06.1993: 7.
- Haag, Emmanuel: Werner Studer (1901-1966). In: Neues Bieler Jahrbuch 5 (1966): 113-115.
- Hasel, Karl: Forstgeschichte. Ein Grundriss für Studium und Praxis (Pareys Studentexte 48). Hamburg 1985.
- Hauser, Albert: Wald und Feld in der alten Schweiz. Zürich 1972.
- Hegg, Otto: Die heutige Pflanzenwelt der Region Biel. In: Aerni, Klaus (Hg.): Die Region Biel-See-land (Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft von Bern 53). Bern 1980: 43-70.
- Hürlimann, Katja: Worum geht es in der Wald- und Forstgeschichte? In: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 154/8 (2003): 322-327.
- Hürlimann, Katja: Xavier Marchand. In: Historisches Lexikon der Schweiz (e-HLS), Version vom 21.08.2008, <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/031262/2008-08-21/>, 25.06.2019.
- Imhof, Thomas; Iseli, Christoph; Küchli, Christian: Naturräume in der Stadt Biel. Analyse, Förderung und Pflege. Biel 1985.



- Jorio, Marco: Der Untergang des Fürstbistums Basel (1792-1815). Der Kampf der beiden letzten Fürstbischöfe Joseph Sigismund von Roggenbach und Franz Xaver von Neveu gegen die Säkularisation. Freiburg 1981.
- Kästli, Tobias: Die Vergangenheit der Zukunftsstadt. Arbeiterbewegung, Fortschritt und Krisen in Biel 1815-1919. Bern 1989.
- Kästli, Tobias: Als Biel ein eigener Kanton werden wollte. Die Zeit des Provisoriums 1814/1815. In: Berner Zeitschrift für Geschichte 72/4 (2010): 3-41.
- Kästli, Tobias: Die Bieler Stadtverwaltung seit 1815. In: Martig, Peter et al. (Hg.): Berns moderne Zeit. Das 19. und 20. Jahrhundert neu entdeckt (Berner Zeiten 5). Bern 2011: 79-82.
- Kästli, Tobias: Biel. 19. und 20. Jahrhundert. In: Historisches Lexikon der Schweiz (e-HLS), Version vom 23.01.2018, <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/000222/2018-01-23/#H19.und20.Jahrhundert>, 25.06.2019.
- Küchli, Christian: Wälder der Hoffnung. Zürich 1997.
- Küster, Hansjörg: Geschichte des Waldes. Von der Urzeit bis zur Gegenwart. München 2008.
- Landolt, Elias: Elias Landolt, 1821-1896. Ein Leben für den Wald (Neujahrsblatt auf das Jahr 2002 herausgegeben von der Gelehrten Gesellschaft Zürich 165). Zürich 2002.
- Leibundgut, Hans: Waldbau heute. Bern 1988.
- Mantel, Kurt: Wald und Forst in der Geschichte. Ein Lehr- und Handbuch. Hannover 1990.
- Marek, Daniel: Energie. In: Historisches Lexikon der Schweiz (e-HLS), Version vom 23.10.2006, <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/026220/2006-10-23/>, 25.06.2019.
- Moser, Kuno: Territorium der Burgergemeinde Biel. Biel 2006.
- Paar, Uwe; Guckland, Anja; Dammann, Inge; Albrecht, Mascha; Eichhorn, Johannes: Häufigkeit und Intensität der Fruktifikation der Buche. In: AFZ-Der Wald 66/6 (2011): 26-29.
- Perrenoud, Alain; Känzig-Schoch, Urs; Schneider, Oliver; Wettstein, Jean-Bruno: Nachhaltige Bewirtschaftung von Wytweiden. Ein Fallbeispiel aus dem Schweizer Jura (Bristol Schriftenreihe 12). Bern 2003.
- Pfister, Christian: Im Strom der Modernisierung. Bevölkerung, Wirtschaft und Umwelt 1700-1914 (Geschichte des Kantons Bern seit 1798 4). Bern 1995.
- Pfister, Christian: Wetternachhersage. 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen (1496-1995). Bern 1999.
- Pfister, Christian; Brändli, Daniel: Rodungen im Gebirge – Überschwemmungen im Vorland: Ein Deutungsmuster macht Karriere. In: Sieferle, Rolf Peter; Breuninger, Helga (Hg.): Natur-Bilder. Wahrnehmungen von Natur und Umwelt in der Geschichte. Frankfurt a. M. 1999: 297-324.
- Radkau, Joachim: Holzverknappung und Krisenbewusstsein im 18. Jahrhundert. In: Geschichte und Gesellschaft 9/4 (1983): 513-543.
- Radkau, Joachim: Zur angeblichen Energiekrise des 18. Jahrhunderts: Revisionistische Betrachtungen über die ‚Holznot‘. In: Vierteljahrsschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte 73/2 (1986): 1-37.
- Rennfahrt, Hermann: Das Bergwerk in Reuchenette. Bild aus dem Gewerbsleben im ehemaligen Fürstbistum Basel (Sonderdruck aus: Archiv des Historischen Vereins des Kantons Bern 50). Bern 1966.
- Renz, Ernst: Die schweizerische Gasindustrie und das Gaswerk Biel. In: Neues Bieler Jahrbuch 7 (1968): 109-120.

- Richard, Thomas: Eisenbahn und Wald. Die Auswirkungen der Verkehrsrevolution auf den Schweizer Wald in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts. Bern 1997.
- Rohr, Christian: Extreme Naturereignisse im Ostalpenraum. Naturerfahrung im Spätmittelalter und am Beginn der Neuzeit (Umwelthistorische Forschungen 4). Köln 2007.
- Rome, Pierre: Die lange Geschichte der Jurafrage. Eine Studie über die historischen, kulturellen und topographischen Hintergründe. Bern 2000.
- Rubner, Heinrich: Forstgeschichte im Zeitalter der industriellen Revolution (Schriften zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte 8). Berlin 1967.
- Schenk, Winfried: Holznöte im 18. Jahrhundert? In: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 157 (2006): 377-383.
- Schmidtke, Hubertus; Scherrer, Hans-Ulrich: Sturmschäden im Wald. Projektschlussbericht im Rahmen des Nationalen Forschungsprogrammes „Klimaänderungen und Naturkatastrophen“, NFP 31. Zürich 1997.
- Schmithüsen, Franz: Gesamtkonzeption für eine schweizerische Wald- und Holzwirtschaftspolitik. In: BUWAL (Hg.): Ökosystem Wald, Rohstoff Holz, Prinzip Nachhaltigkeit (Umweltmaterialien 67). Bern 1997: 31-36.
- Schneiter, Peter; Schneiter, Eva: Geschichten vom Feuerstein. Métairie de Pierrefeu. Biel 2012.
- Schuler, Anton: Wald- und Holzwirtschaftspolitik der alten Eidgenossenschaft. In: Schweizerischer Forstverein (Beiheft zu den Zeitschriften des Schweizerischen Forstvereins 68 (1980)). Zürich 1980.
- Schuler, Anton: Naturgefahren und die Bedeutung der Wälder im „Haushalt der Natur“. In: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 146/8 (1995): 629-640.
- Schütz, Jean-Philippe: Der Plenterwald und weitere Formen strukturierter und gemischter Wälder. Berlin 2001.
- Seiffert, Helmut: Einführung in die Wissenschaftstheorie. Geisteswissenschaftliche Methoden: Phänomenologie – Hermeneutik und historische Methode – Dialektik 2. München <sup>11</sup>2006.
- Sieber, Basil: Bürgergemeinde. In: Historisches Lexikon der Schweiz (e-HLS); Version vom 16.02.2005, <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D26443.php>, 17.04.2019.
- Sieferle, Rolf Peter: Der unterirdische Wald: Energiekrise und industrielle Revolution. München 1982.
- Sieferle, Rolf Peter; Breuninger, Helga (Hg.): Natur-Bilder. Wahrnehmungen von Natur und Umwelt in der Geschichte. Frankfurt a. M. 1999.
- Sollberger, Martin: Die burgerlichen Waldungen von Burgdorf: Eine forstgeschichtlich-waldbauliche Studie der Jahre 1700-1970. Burgdorf 1973.
- Steiger, Peter: Wälder der Schweiz. Von Lindengrün zu Lärchengold. Vielfalt der Waldbilder und Waldgesellschaften in der Schweiz. Bern <sup>4</sup>2010.
- Stuber, Martin: Die Forstwirtschaft und ihre Modernisierung. In: Holenstein, André et al. (Hg.): Berns goldene Zeit. Das 18. Jahrhundert neu entdeckt (Berner Zeiten 4). Bern 2008: 100-105.
- Stuber, Martin: Wälder für Generationen, Konzeptionen der Nachhaltigkeit im Kanton Bern (1750-1880) (Umwelthistorische Forschungen 3). Köln 2009.
- Stuber, Martin: Vom Bürgerholz zur Bodenpolitik. Der burgerliche Grundbesitz in der Entwicklung der Stadtregion. In: Stalder, Birgit; Stuber, Martin; Meyrat, Sibylle; Schnyder, Arlette; Kries, Georg (Hg.): Von Bernern & Burgern. Tradition und Neuerfindung einer Bürgergemeinde, 2 Bde. Baden 2015: Bd. 1, 347-403.

- Stuber, Martin; Bürgi, Matthias: Agrarische Waldnutzungen in der Schweiz 1800-1950. Nadel- und Laubstreue. In: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 153/10 (2002): 397-410.
- Stuber, Martin; Bürgi, Matthias: Der Wald – Nutzung, Politik, Ökologie. In: Martig, Peter et al. (Hg.): Berns moderne Zeit. Das 19. und 20. Jahrhundert neu entdeckt (Berner Zeiten 5). Bern 2011: 313-320. (= Stuber, Bürgi 2011a)
- Stuber, Martin; Bürgi, Matthias: Hüeterbueb und Heitisträhl. Traditionelle Formen der Waldnutzung in der Schweiz 1800 bis 2000 (Bristol Schriftenreihe 30). Bern 2011. (= Stuber, Bürgi 2011b)
- Tuor, Robert: Altes Mass und Gewicht im Oberaargau. In: Jahrbuch des Oberaargaus 23 (1980): 145-158.
- Utz, Hans: Zur Geschichte der Stadt Biel. In: Neues Bieler Jahrbuch 10 (1971): 5-25.
- Walter, François: Bedrohliche und bedrohte Natur. Umweltgeschichte der Schweiz seit 1800. Zürich 1996.
- Walter, Rolf: Einführung in die Wirtschafts- und Sozialgeschichte. Köln 2008.
- Wanner, Heinz: Biel. Klima und Luftverschmutzung einer Schweizer Stadt. Bern 1991.
- Werdt, Christophe von: Der Dualismus von Bürger- und Einwohnergemeinde. In: Martig, Peter et al. (Hg.): Berns moderne Zeit. Das 19. und 20. Jahrhundert neu entdeckt (Berner Zeiten 5). Bern 2011: 93-96.
- Wullschleger, Erwin: Die Entwicklung und Gliederung der Eigentums- und Nutzungsrechte am Wald – ein Beitrag zur aargauischen Forstgeschichte (Berichte der Eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen 183). Birmensdorf 1978.

Wullschleger, Erwin: Über frühere Waldnutzungen: dargestellt am Beispiel des Gemeindewaldes Schafisheim und Teilen des Gemeindewaldes Gränichen (Berichte der Eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen 196). Birmensdorf 1979.

Zundel, Rolf: Einführung in die Forstwissenschaft. Stuttgart 1990.

### 6.3. Internet-Ressourcen

Burgergemeinde Biel: Kleines ABC zur Burgergemeinde Biel, <https://www.bgbiel-bienne.ch/assets/Uploads/Downloads/Kleines-ABC-zur-Burgergemeinde-d-2015-wl.pdf>, 15.01.2019.

Burgergemeinde Biel: Die Waldungen der Burgergemeinde Biel (Schriftenreihe der Burgergemeinde Biel 4), <https://www.bgbiel-bienne.ch/assets/Uploads/Downloads/Die-Waldungen-der-Burgergemeinde-Biel.pdf>, 15.01.2019.

Burgergemeinde Biel: Leitbild, <https://www.bgbiel-bienne.ch/assets/Uploads/Downloads/Leitbild-der-Burgergemeinde-Biel-de.pdf>, 15.01.2019.

Burgergemeinde Biel: Organigramm. [http://www.bgbiel-bienne.ch/download/Organigramm\\_BG\\_Stand\\_20130201.pdf](http://www.bgbiel-bienne.ch/download/Organigramm_BG_Stand_20130201.pdf), 02.04.2013.

Einwohnergemeinde Biel: Geschäftsberichte der Stadtverwaltung 1909-2012, [http://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte\\_stadtver.cfm](http://www.biel-bienne.ch/de/pub/verwaltung/gemeinderat/stadtkanzlei/geschaeftsberichte_stadtver.cfm), 15.01.2019.

Förderverein Forstmuseum, <https://www.forstmuseum.ch/holzernte.php>, 19.03.2019.

Forest Stewardship Council Schweiz: <https://ch.fsc.org/de-ch/fsc-schweiz>, 15.01.2019.

Kanton Bern: Geoportal des Kantons Bern, Ereigniskataster der Naturgefahren, [http://www.map.apps.be.ch/pub/synserver?project=a42pub\\_ngkat&language=de](http://www.map.apps.be.ch/pub/synserver?project=a42pub_ngkat&language=de), 21.01.2019.

Kanton Bern: Geoportal des Kantons Bern: Schutzwaldhinweiskarte 2012, [http://www.map.apps.be.ch/pub/synserver?project=a42pub\\_ngkat&language=de](http://www.map.apps.be.ch/pub/synserver?project=a42pub_ngkat&language=de), 13.03.2013 (diese Version der Karte ist heute nicht mehr verfügbar).

Pfister, Christian; Studer, Roman: Swistoval. The Swiss Historical Monetary Value Converter, <http://www.swistoval.ch/content/startseite.de.html>, 26.06.2019.

Universität Osnabrück: Zeittafel zum Leben Therese Hubers, <http://www.briefausgabe-huber.uni-osnabrueck.de/zeittafel.html> (die Website ist heute nicht mehr online verfügbar), 30.04.2013.

Volkswirtschaftsdirektion Kanton Bern: Waldabteilungen, [http://www.vol.be.ch/vol/de/index/wald/wald/ueber\\_uns/waldabteilungen.html](http://www.vol.be.ch/vol/de/index/wald/wald/ueber_uns/waldabteilungen.html), 21.01.2019.

## 7. Anhang

### 7.1. Zusätzliche Bildquellen

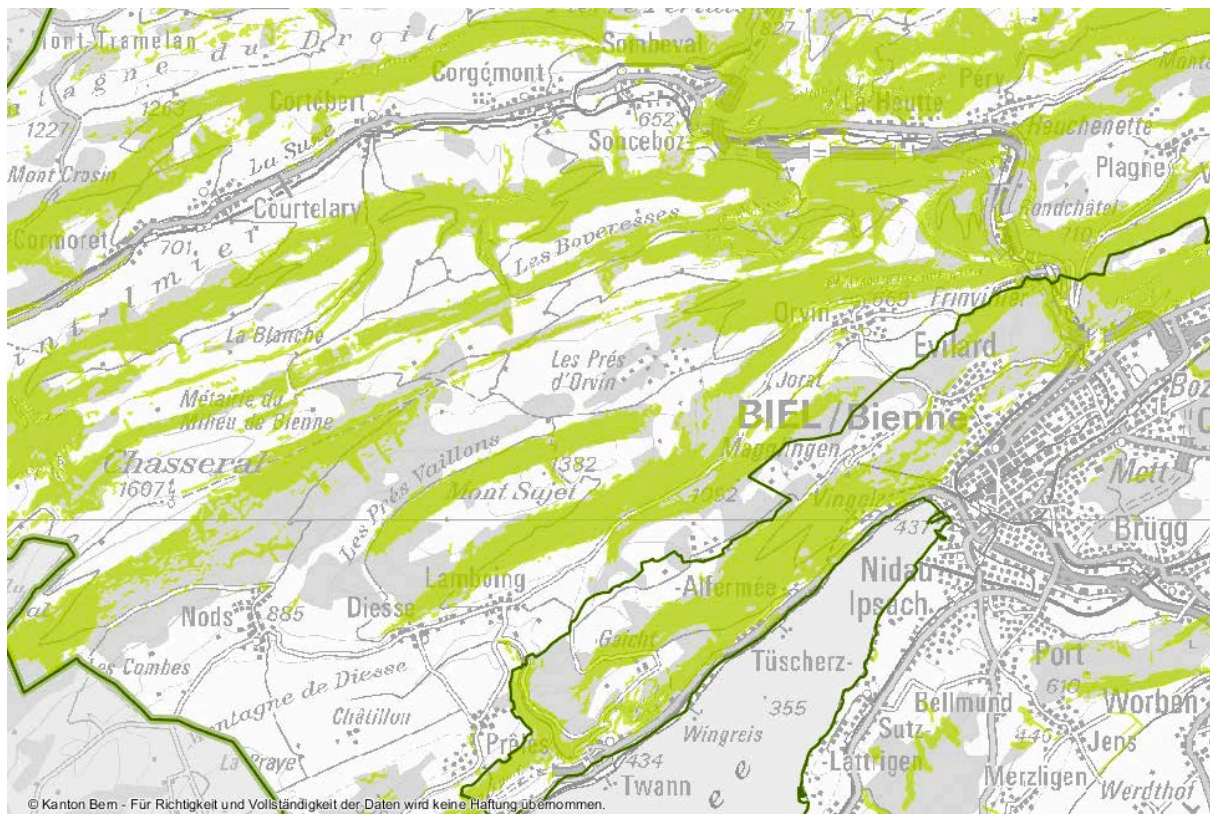


Abb. 8: Schutzwälder im Bereich der Waldungen der Burgergemeinde Biel. Quelle: Kanton Bern: Geoportal des Kantons Bern, Schutzwaldhinweiskarte 2012, [http://www.map.apps.be.ch/pub/synserver?project=a42pub\\_ngkat&language=de](http://www.map.apps.be.ch/pub/synserver?project=a42pub_ngkat&language=de), 13.03.2013 (diese Version der Karte ist heute nicht mehr verfügbar).

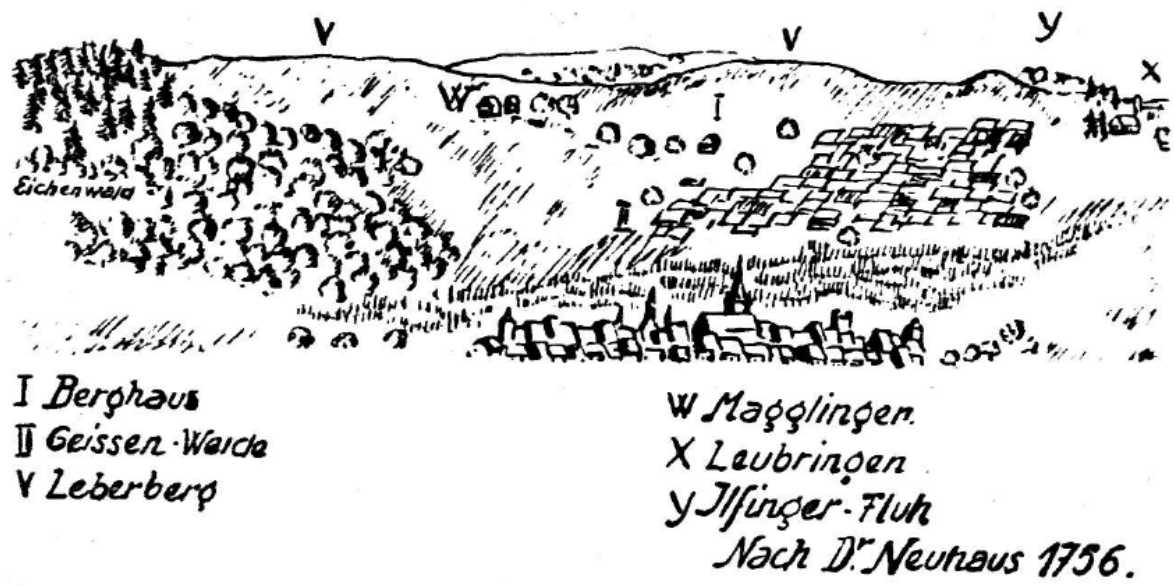


Abb. 9: Ansicht der Stadt Biel gezeichnet von Dr. Neuhaus 1756. Quelle: Wyss 1933: 41.





Abb. 10: Abseilen von Stammholz am Steilhang im Vingelzberg, Biel vor 1905. Quelle: Sammlung Knuchel via Förderverein Forstmuseum, <http://www.forstmuseum.ch/holzernte-detail.php?id=0069>, 19.03.2019.



Abb. 11: Bevor dieser Baum im Vingelzberg mit dem Beil gefällt wurde, entastete der Förster rechts den Baum mithilfe von Steigeisen, Biel 26.02.1927. Quelle: Sammlung Knuchel, WSL Kulturgüterraum via Förderverein Forstmuseum, <http://www.forstmuseum.ch/holzernte-detail.php?id=4198>, 19.03.2019.



Abb. 12: Der Baum im Vingelzberg wird mit einfachen Mitteln entastet, Biel 26.02.1927. Quelle: Sammlung Knuchel, WSL Kulturgüterraum via Förderverein Forstmuseum. <https://www.forstmuseum.ch/holzernte-detail.php?id=0074>, 26.06.2019.



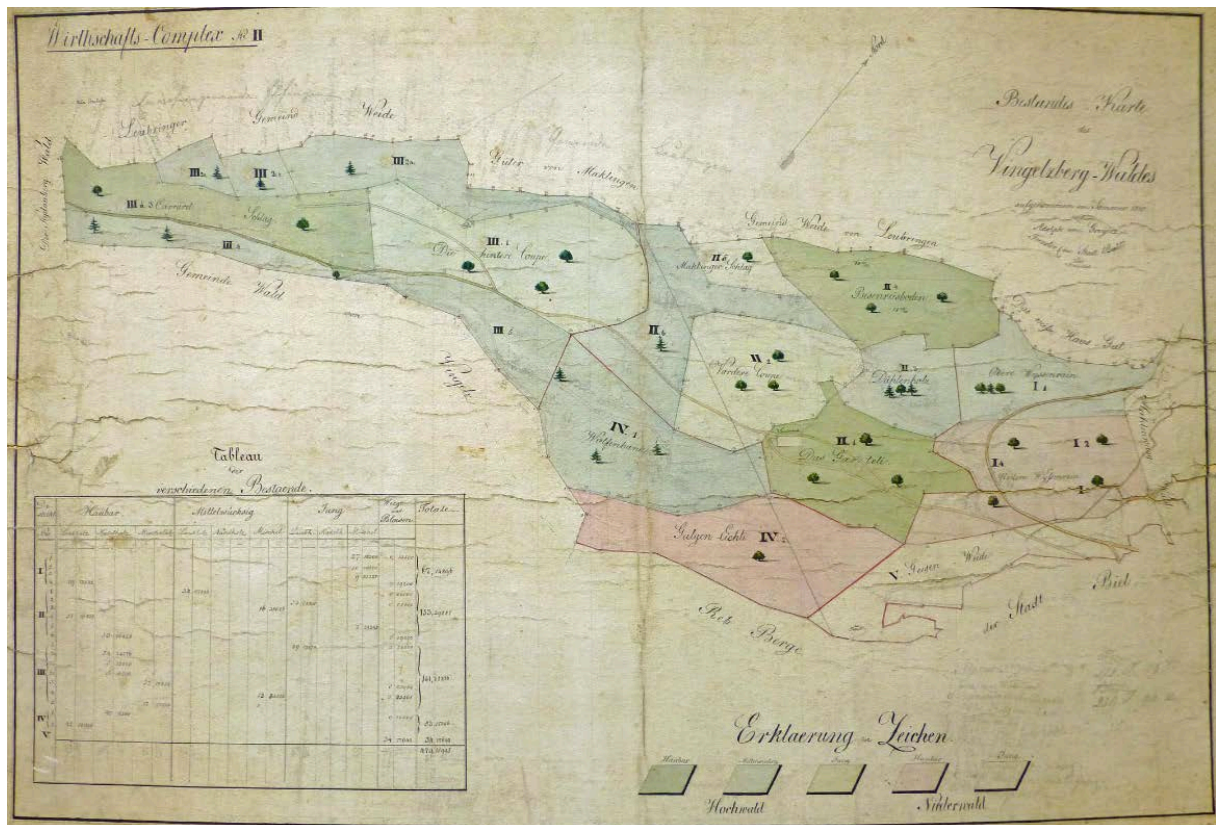


Abb. 13: Die im Sommer 1840 von Adolf von Greyerz aufgenommene Bestandskarte für den Vingelzberg. Quelle: Adolf von Greyerz: Bestandskarte des Vingelzberg-Waldes. Biel 1840; ABB.

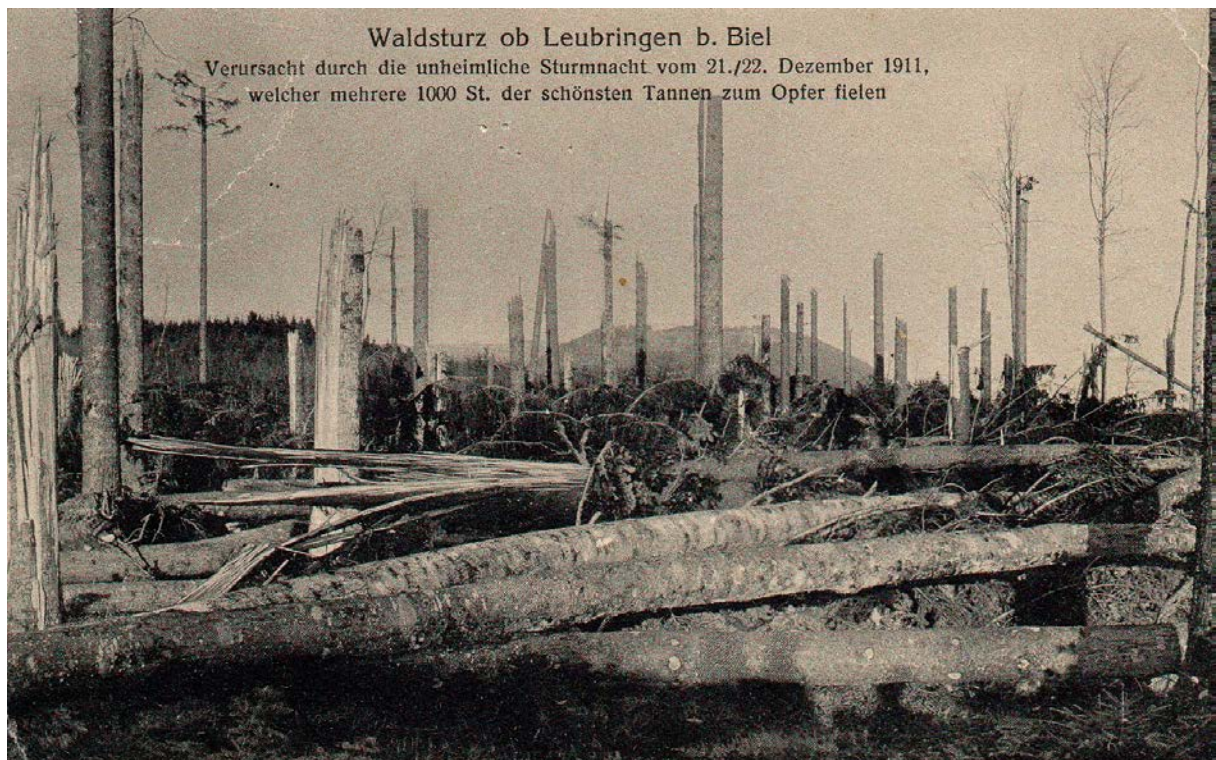


Abb. 14: Das Windfallgebiet nach dem Sturm vom 21. und 22. Dezember 1911. (Postkarte aus dem Privataarchiv von Werner Liechti.)



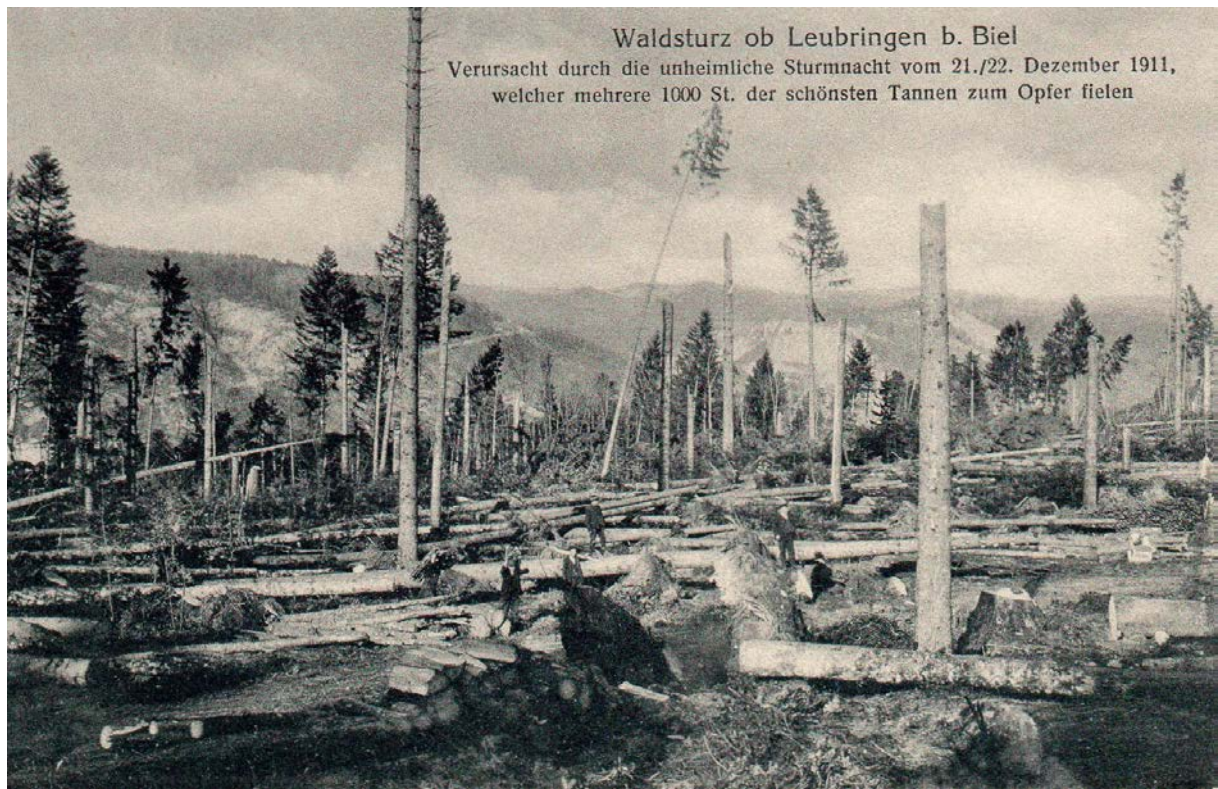


Abb. 15: Das Windfallgebiet nach dem Sturm vom 21. und 22. Dezember 1911. Quelle: Postkarte aus dem Privata-  
rchiv von Werner Liechti.

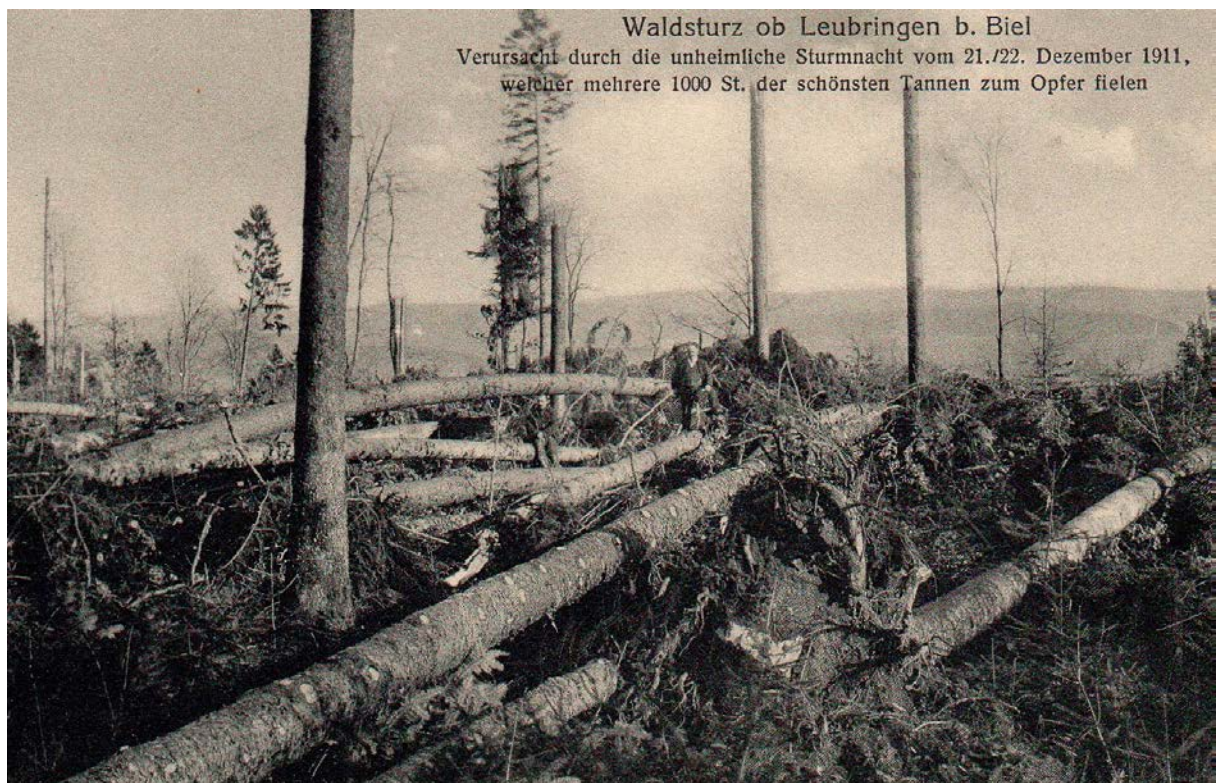


Abb. 16: Das Windfallgebiet nach dem Sturm vom 21. und 22. Dezember 1911. Quelle: Postkarte aus dem Privata-  
rchiv von Werner Liechti.





*Abb. 17: Waldweide im Gebiet des Rägiswald. Quelle: Wirtschaftsplan über die Waldungen der Burgergemeinde Biel, III. WT 1951; ABB.*



Abb. 18: Brennholztransport auf einem LKW, Biel undatiert. Quelle: Förderverein Forstmuseum, <https://www.forstmuseum.ch/holzernte-detail.php?id=2551>, 19.03.2019.

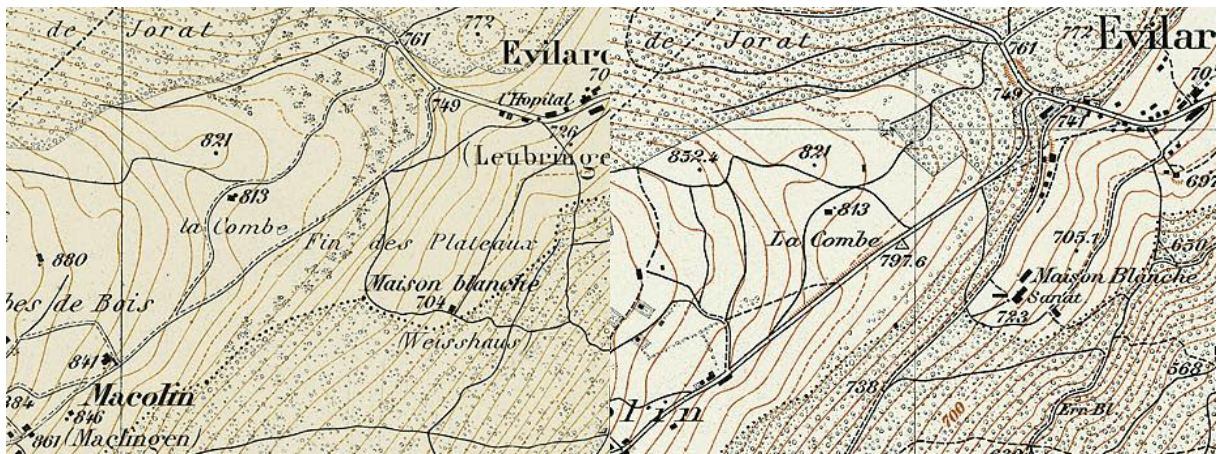


Abb. 19: Die Combe-Weide 1872. Quelle: Bundesamt für Landestopografie swisstopo (Hg.): Siegfriedkarte 1872, Kartenblatt 121 Orvin, [www.swisstopo.admin.ch](http://www.swisstopo.admin.ch), 19.03.2019.

Abb. 20: Das aufgeforstete Gebiet der Combe-Weide 1937. Quelle: Bundesamt für Landestopografie swisstopo (Hg.): Siegfriedkarte 1937, Kartenblatt 121 Orvin, [www.swisstopo.admin.ch](http://www.swisstopo.admin.ch), 19.03.2019.

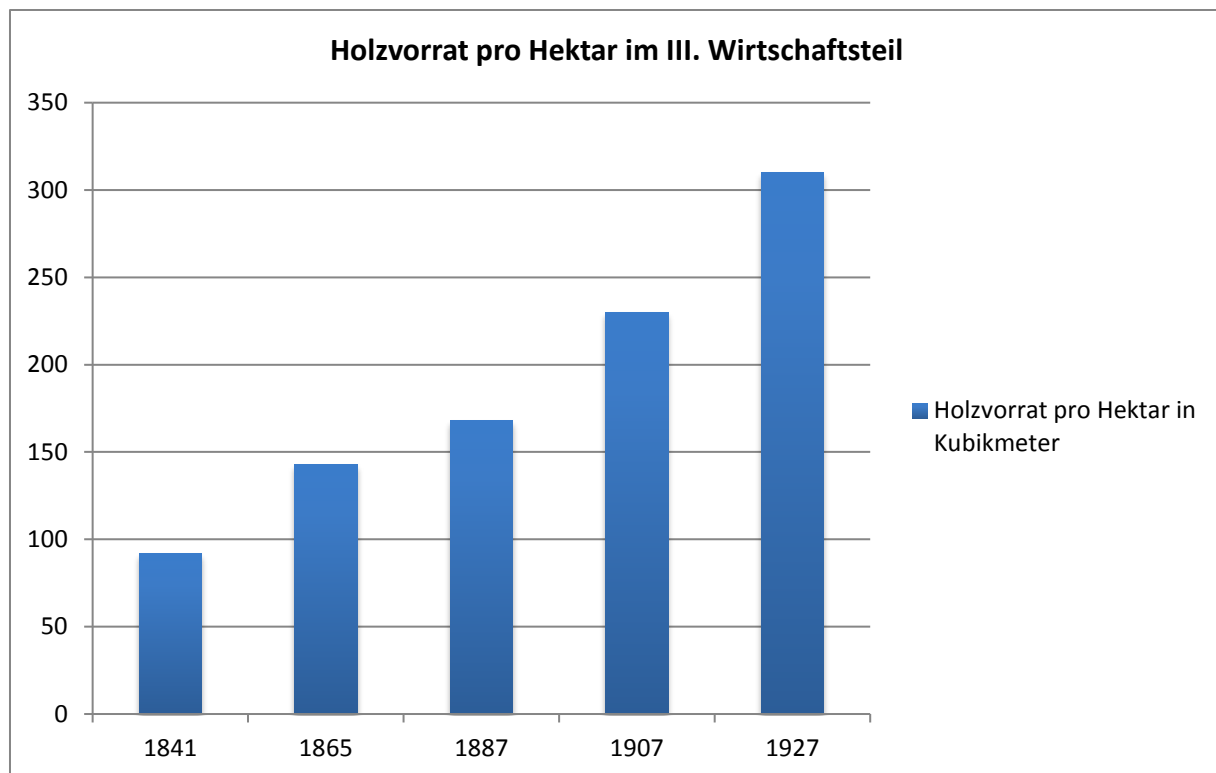


Abb. 21: Holzvorrat pro Hektar im III. Wirtschaftsteil. Eigene Darstellung basierend auf den Wirtschaftsplänen über die Waldungen der Burgergemeinde Biel 1841; 1865; 1887; 1907; 1927; ABB.

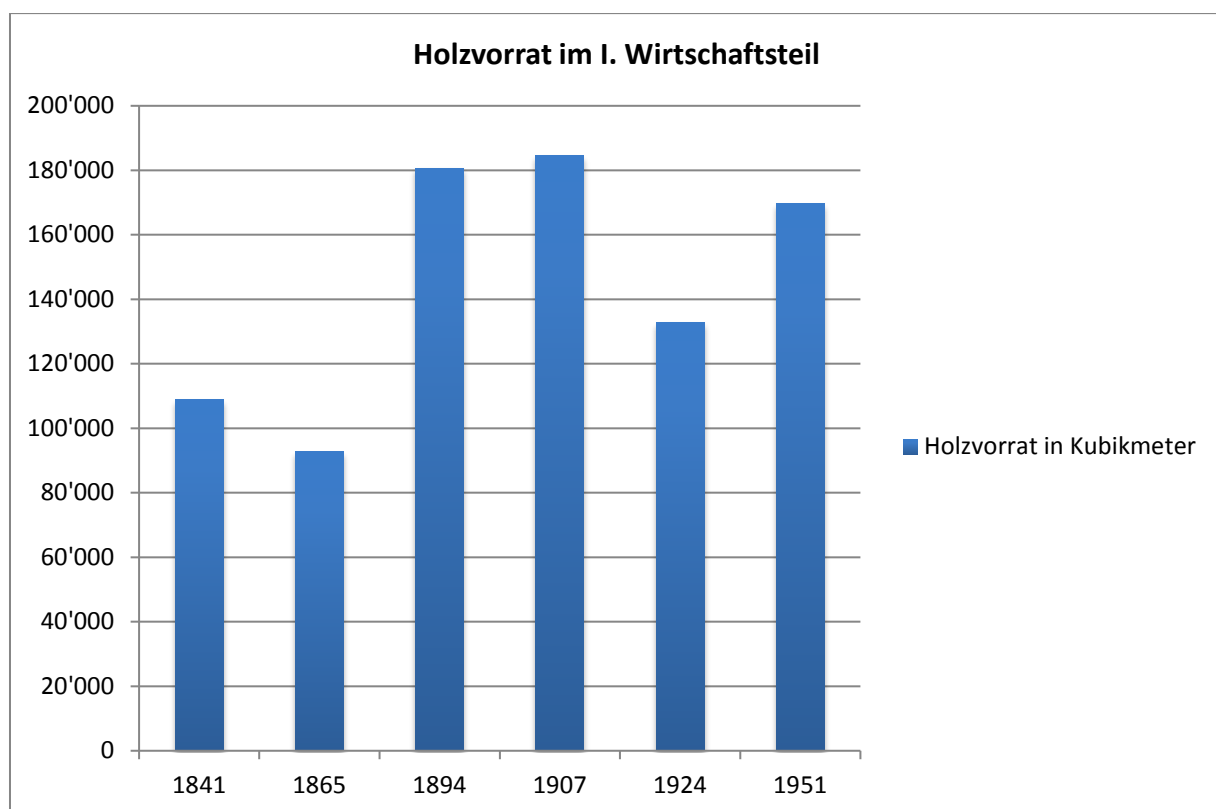


Abb. 22: Holzvorrat pro Hektar im III. Wirtschaftsteil. Eigene Darstellung basierend auf den Wirtschaftsplänen über die Waldungen der Burgergemeinde Biel 1841; 1865; 1887; 1907; 1927; ABB.

## 7.2. Glossar<sup>537</sup>

**Altholz:** Alte Bäume, die die Hauptwachstumsphase überschritten haben.

**Bestand:** Baumkollektiv, das sich durch Baumartenzusammensetzung, Bestandesalter oder Aufbau wesentlich von der Umgebung unterscheidet.

**Betriebsart:** Durch eine bestimmte Hiebsart gekennzeichnete Art der geordneten Walderneuerung (z. B. Kahlschlag, Femelschlag, Plenterung).

**Betriebsform:** Art der Waldverjüngung, vegetativ oder generativ (Hoch-, Mittel- und Niederwald).

**Dauerwald:** Der Dauerwald ist eine Betriebsform des Hochwaldes, bei der auf kleiner Fläche dauernd Bäume verschiedener Arten und verschiedenen Alters vorhanden sind. Die Nutzung erfolgt in der Regel einzelstammweise, und die Verjüngung findet auf der ganzen Fläche und auf natürliche Art statt.

**Durchforstung:** Massnahme der Bestandespflege und der Nutzung zur Verbesserung der Struktur, Stabilität und/oder Qualität des verbleibenden Bestandes durch Entnahme von Bäumen.

**Femelschlag:** Verjüngungsform im schlagweisen Hochwald, bei der, unter Berücksichtigung einer räumlichen Ordnung, unterschiedlich grosse Flächen durch Kombination verschiedener Hiebsarten verjüngt werden.

**Flaumeichenwald:** Typischer Niederwald der Tieflagen, vorwiegend auf trockenen und warmen Standorten.

**Hiebsatz:** Holzvolumen, das bei nachhaltiger Bewirtschaftung eines Bestandes jährlich eingeschlagen werden kann.

**Hochwald:** Waldform aus Bäumen, die aus Samen hervorgegangen sind oder gepflanzt wurden. Im schlagweisen Hochwald gibt es Bestände verschiedenen Alters.

**Kahlschlag:** Vollständiges Abholzen eines Bestandes vor dessen ausreichender Verjüngung, so dass auf der Schlagfläche ökologisch freilandähnliche Bedingungen entstehen.

**Klafter:** Masseinheit für Brennholz: 1 Klafter = 3 Ster = ungefähr 2 Kubikmeter feste Holzmasse.

**Kulturbetrieb:** Künstliche Verjüngung durch Pflanzung.

**Mischwald:** Wald mit verschiedenen Baumarten, oft Nadel- und Laubhölzer.

**Mittelwald:** Gemischte Waldform, bestehend aus einer Unterschicht aus Stockausschlägen (wie im Niederwald) und einer Oberschicht aus Kernwüchsen (wie im Hochwald).

**Natürliche Verjüngung:** Verjüngung, die sich von selbst aus anfliegenden Samen einstellt.

**Niederwald:** Aus Stockausschlag oder Wurzelbrut hervorgegangene Waldform mit kurzer Umtriebszeit, die man oft für Brennholz bewirtschaftet.

**Plenterung:** Waldbaulicher Eingriff im Plenterwald, einzelstammweise Nutzung.

**Plenterwald:** Im Plenterwald stehen auf kleinster Fläche Bäume verschiedenen Alters, unterschiedlicher Arten und somit verschiedener Höhe nebeneinander und bilden einen reich strukturierten Mischwald. Die natürliche Verjüngung findet permanent statt. Die einzelstammweise Holznutzung dient stets gleichzeitig der Verjüngung, Erziehung und Ernte.

**Saumschlag:** Form der natürlichen Verjüngung im schlagweisen Hochwald: Hieb aller Bäume auf einem schmalen Streifen von einem Bestandesrand.

---

<sup>537</sup> Die Definitionen stammen aus dem Glossar von Jean Combe und Peter Schneiter. Vgl. Combe 2011: 239-241; Schneiter o. J. – bei den Beiträgen von Peter Schneiter handelt es sich um ein unveröffentlichtes Dokument seiner Unterrichtstätigkeit.

**Schirmschlag:** Form der natürlichen Verjüngung im schlagweisen Hochwald: schrittweise Auflichtung des Kronendachs.

**Ster:** übliche Masseinheit für aufgeschichtetes Brennholz, einschliesslich der Zwischenräume; entspricht einem Würfel von einem Meter Seitenlänge und enthält ungefähr 0,75 Kubikmeter feste Holzmasse.

**Umtriebszeit:** Zeitraum zwischen Verjüngung und Ernte.

**Verjüngung:** Das Entfernen von alten Bäumen und die Einleitung der Verjüngung des Waldes.

**Vorrat:** Stehendes Holzvolumen einer Waldfläche, in der Regel berechnet im Tariffestmeter pro Hektar.

**Waldbaulehre:** Planmässige Begründung, Erziehung, Pflege und Verjüngung von Wäldern um Betriebsziele zu erreichen und die Waldfunktionen zu garantieren.

**Wytweide:** mit Waldbäumen bestockte Weide, die der eidgenössischen Waldgesetzgebung unterstellt ist.

**Zuwachs:** Zunahme der Baumhöhen (Höhenzuwachs), des Durchmessers, der Holzmasse (Massenzuwachs) oder des Wertes (Wertzuwachs) eines Baumes oder Bestandes.



### 7.3. Übersicht über die Wirtschaftspläne der Burgergemeinde Biel, 1841-1976

Tab. 5: Wirtschaftspläne Biel 1841-1976.

Jahr	Plan	Geltungsbereich	Art	Autor
1841	Betriebsregulierung	Gesamtwald	Neu	OF v. Greyerz
1865	Wirtschaftsplan	Gesamtwald	Neu	OF A. Schluemp
1877	Wirtschaftsplan	I. WT	HR	OF R. Balsiger
1878	Wirtschaftsplan	Gesamtwald	HR	OF R. Balsiger und OF Fan- khauser Jun.
1887	Wirtschaftsplan	WT II	HR	OF A. Müller
1887	Wirtschaftsplan	WT III	HR	OF A. Müller
1894	Wirtschaftsplan	WT I	HR	OF A. Müller
1897*	Wirtschaftsplan	WT II	ZR	OF A. Müller
1897*	Wirtschaftsplan	WT III	ZR	OF A. Müller
1904*	Wirtschaftsplan	WT I	ZR	OF A. Müller
1907*	Wirtschaftsplan	WT II	HR	Forstpraktikanten Marcu- ard und Knuchel
1907	Wirtschaftsplan	WT III	HR	OF A. Müller
1911	Wirtschaftsplan	WT II	ZR	OF A. Müller
1914	Wirtschaftsplan	WT I	HR	OF A. Müller
1917	Wirtschaftsplan	WT II	ZR	Forsting. Aegerter
1917	Wirtschaftsplan	WT III	ZR	OF A. Müller und Forsting. Aegerter
1924	Wirtschaftsplan	WT I	ZR	OF A. Müller
1927	Wirtschaftsplan	WT II	HR	Forstadj. Gnägi
1927	Wirtschaftsplan	WT III	HR	Forstadj. Gnägi
1934	Wirtschaftsplan	WT I	Neue Instruktionen	OF F. Haag
1937	Wirtschaftsplan	WT II	Neue Instruktionen	OF F. Haag
1937	Wirtschaftsplan	WT III	Neue Instruktionen	OF F. Haag
1951	Wirtschaftsplan	WT III	Revision	OF Studer
1952	Wirtschaftsplan	WT II	Revision	OF Studer
1954	Wirtschaftsplan	WT I	Revision	OF Studer
1961	Wirtschaftsplan	WT III	ZR	OF Studer
1962	Wirtschaftsplan	WT II	ZR	OF Studer
1963	Wirtschaftsplan	WT I	ZR	OF Studer und OF E. Haag
1976	Wirtschaftsplan	Gesamtwald	Aufnahme	OF E. Haag und Forsting. R. Baumgartner

\* = In den Archiven der Burgergemeinde Biel und dem Staatsarchiv des Kantons Bern nicht auffindbar.

WT = Wirtschaftsteil; HR = Hauptrevision; ZR = Zwischenrevision; OF = Oberförster



## 7.4. Die Oberförster der Burgergemeinde Biel, 1839-1963

Tab. 6: Oberförster Biel 1839-1963.

Jahr	Name
1839-1848	Adolf von Greyerz
1848-1863	Friedrich Neuhaus
1863-1872	Gottlieb König
1873-1873	Carl Risold
1873-1880	Ulrich Mathys
1880-1927	Arnold Müller
1928-1950	Friedrich „Fritz“ Haag
1950-1963	Werner Studer